

**Erbrechen im Säuglingsalter
unter besonderer Berücksichtigung der Häufigkeit von
Kardiastörungen und hypertrophischer Pylorusstenose**

Peter Plenk

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554611_0064

Aus der Kinderabteilung des Städt. Krankenhauses München-Harlaching

Direktor: Prof. Dr. H.-D. Pache

Erbrechen im Säuglingsalter unter besonderer Berücksichtigung
der Häufigkeit von Kardiastörungen und hypertrophischer
Pylorusstenose

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von

Peter Plenk

aus

München

1 9 7 6

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. H.-D. Pache

Mitberichterstatter: Prof. Dr. K. Betke

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 1.6.1976



Erbrechen im Säuglingsalter unter besonderer Berücksichtigung
der Häufigkeit von Kardiastörungen und hypertrophischer
Pylorusstenose

Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Zielsetzung	1
II. Differentialdiagnose des Säuglingserbrechens	1
III. Störungen im Kardiagebiet	2
A. Das Krankheitsbild	
a) Symptomatologie	2
b) Beschreibung der Formen und ihre Diagnose	3
B. Zur Therapie	6
C. Häufigkeit und Prognose	8
IV. Die hypertrophische Pylorusstenose	10
A. Das Krankheitsbild	10
B. Zur Diagnose	11
C. Zur Therapie	12
D. Häufigkeit und Prognose	14
V. Das Roviralta-Syndrom	15
VI. Bericht über die in der Kinderabteilung des Städt. Krankenhauses München-Harlaching behandelten Fälle	16
1. Allgemeiner Überblick	16
2. Indikation und Technik der Röntgen- untersuchung	16
3. Die Störungen im Kardiagebiet	17
4. Die hypertrophische Pylorusstenose	32
5. Das Roviralta-Syndrom	43
6. Zusammenfassung und Ergebnisse	44
VII. Literaturverzeichnis	47
VIII. Lebenslauf	

I. Zielsetzung

Anhand des Krankengutes der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses München-Harlaching mit 21 877 Aufnahmen in der Zeit vom Januar 1967 bis November 1972 soll ein Überblick gegeben werden über Diagnostik, Therapie, Verlauf und Häufigkeit bei Störungen in der Kardiaregion und bei der hypertrophischen Pylorusstenose. In einer Fragebogenaktion wurde mittels der Parameter Gewicht, Größe und subjektivem Befinden versucht, Auskunft zu erhalten über den weiteren Verlauf und die allgemeine spätere Entwicklung.

II. Differentialdiagnose des Säuglingserbrechens

Erbrechen im Säuglings- und Kindesalter ist ein häufiges Symptom; es kann sehr ernster, aber auch banaler Natur sein. Bei der Differentialdiagnose des Erbrechens sind neben den Kardiastörungen und der hypertrophischen Pylorusstenose noch folgende weitere Ursachen zu berücksichtigen.

1. Erbrechen bei infektiösen Erkrankungen
(Enteritiden, Harnwegsinfekte, Infekte der Luftwege, Otitis media)
2. Erbrechen bei Erkrankungen des Ösophagus und Abdomens
(Ösophagusatresie und -stenose, Ösophago-Trachealfistel, Divertikel, Ileus, Duodenalatresien und -stenosen, Erkrankungen der Leber, Pankreatitis, Ulcera, Peritonitis)
3. Erbrechen bei zerebralen Erkrankungen
(Hirndruck, Krampfleiden, Meningitis und Encephalitis, Commotio)
4. Erbrechen bei Stoffwechselstörungen
(Salzverlustsyndrom, Galaktoseintoleranz, alle Komaformen)
5. Erbrechen ohne organische Ursache
(Diätfehler, azetonämisches Erbrechen, Rumination)

III. Störungen im Kardiagebiet

Zur Geschichte

Noch vor 50 Jahren wurden diese Erkrankungen selten, später dann durch verbesserte Untersuchungstechnik immer häufiger diagnostiziert (Baumann). Akerlund (zit. nach Baumann) veröffentlichte 1926 die ersten 25 Fälle von Hiatushernien im Kindesalter, nahm eine Einteilung in drei Typen vor und erarbeitete damit die Grundlage für die Röntgendiagnostik im Kardiabereich. Die ersten größeren Arbeiten in Deutschland stammen von der Gruppe um Rehbein aus dem Jahre 1956 (Willich). Heute bestehen die Hauptprobleme in Nomenklaturfragen (Baumann) und Fragen der Diagnostik, wobei die kleinen Hernien und die Vorstufen besondere Schwierigkeiten machen, während bei den größeren Hernien weitgehend Übereinstimmung herrscht (Nankin). Ferner bestehen unterschiedliche Auffassungen bezüglich des therapeutischen Vorgehens; zum einen stellt sich die Frage, konservative oder chirurgische Therapie; zum anderen das Problem der Operationsmethode bei chirurgischem Vorgehen.

A. Das Krankheitsbild

a) Symptomatologie

Die Symptome der Störungen im Kardiabereich rühren vom Reflux des Mageninhalts in den Ösophagus. Das Erbrechen kann bereits kurz nach der Geburt beginnen und über Jahre anhalten. Es unterscheidet sich dadurch charakteristisch vom Erbrechen bei der hypertrophischen Pylorusstenose. Der ständige Reflux kann zu einer Ösophagitis führen, deren Leitsymptom eine hypochrome Anämie wird. Auffällig ist häufig die Diskrepanz zwischen dem Ausmaß der Störung und der Stärke des Refluxes. Als gefürchtete Spätkomplikation gilt die Ösophagusstenose. Bei schweren Fällen kommt es zur Periösophagitis, welche zum sekundären Brachyösophagus führen kann. Diese Komplikationen erhöhen das Operationsrisiko entscheidend, so daß die Indikation zur chirurgischen Therapie möglichst frühzeitig gestellt werden soll.

b) Beschreibung der Formen und ihre Diagnose

Für die Diagnose der Kardiastörungen ist die Röntgenuntersuchung entscheidend. Nur dadurch kann die Art und Schwere der Störung erkannt werden, welche neben dem klinischen Bild für das therapeutische Vorgehen maßgebend ist. Die Grundlage für die Röntgenuntersuchung schuf 1926 Akerlund; er unterscheidet drei Typen von Kardiastörungen (zit. nach Baumann). Typ I liegt vor bei angeborenem Brachyösophagus. Dieser scheint sehr selten zu sein (Schäfer) und wird von den meisten Autoren nicht mehr zu den Hernien oder ihren Vorstufen gerechnet. Die ebenfalls seltenen paraösophagalen Hernien sind im Typ II, alle übrigen Hiatushernien im Typ III enthalten. Durch verbesserte diagnostische Methoden wurde dieses Schema ungenügend und einer Erweiterung bedürftig. Eine umfassende Klassifikation, welche sowohl funktionelle als auch anatomische Gesichtspunkte berücksichtigt, stammt von Willich. Auf der Grundlage dieser Einteilung sollen die Kardiastörungen besprochen werden.

1. Funktionelle Störungen (malfunctions)

- a) Kardiainsuffizienz ohne Hernie
- b) Kardiospasmus

2. Lageanomalien der Kardia (malpositions)

- a) Kardia-Fornix-Fehlanlage
- b) Relaxatio cardio-oesophagea

3. Formanomalien der Kardia (malformations)

- a) Vorstufen der Hiatushernien (formes mineures)
 - 1. klaffende Kardia
 - 2. Cardia mobile
 - 3. kleine transitorische epiphrenale Magentasche
- b) Echte Hernien (formes majores)
 - 1. Gleithernien
 - 2. Paraösophagale Hernien
 - 3. Mischform

1. Die funktionellen Störungen

a) Kardiainsuffizienz

Für dieses Krankheitsbild wird eine Reihe von Synonymen gebraucht: Relaxatio cardio-oesophagea (Schäfer), kardio-fundale Fehlanlage oder malfonction cardio-tuberositaire (Wolf). Grob zählt sie zu den formes mineures, so daß nicht nur in der Nomenklatur, sondern auch im Inhalt keine Einstimmigkeit herrscht. Bei der reinen Form der Kardiainsuffizienz handelt es sich um eine funktionelle Störung aufgrund der Unreife und mangelnden Funktion des Verschlußmechanismus (Schäfer, Willich, Wolf). Die Kardialie liegt dabei an normaler Stelle unterhalb des Zwerchfells. Diese Störung kommt hauptsächlich in den ersten Lebenswochen vor, weist eine große Tendenz zur spontanen Rückbildung auf (Wolf) und ist der konservativen Therapie gut zugänglich (Willich, Schäfer). Röntgenologisch findet sich ständiger oder inkonstanter Reflux bei meist klaffender Kardialie, die an normaler Stelle gelegen oder wenig verschieblich ist (Willich). Häufig findet man einen abgeflachten Hisschen Winkel (Willich, Schäfer, Bruns). Da es bei fast allen Lageanomalien und Fehlbildungen zu einem mangelnden Verschluß der Kardialie kommt, sollte der Röntgenologe eine anatomische Ursache immer ausschließen (Willich).

b) Kardiospasmus

Als Synonyme werden gebraucht: Achalasie (Ingelfinger), Mega-ösophagus (Wolf), Kardiotonische Ösophagusdilatation (Willich).

Manche Autoren glauben, die Ursache dieser seltenen Erkrankung liege in einer Schädigung des Auerbachschen Plexus mit Untergang von Ganglienzellen (Bettex, Grob). Auf den nervösen Charakter des Leidens könnte die Beobachtung von Willich hindeuten, daß es häufig beim Übergang von Brust- zu Flaschennahrung oder von flüssiger zu fester Kost auftritt; eine Altersangabe findet sich hierbei jedoch nicht.

Röntgenologisch findet man einen dilatierten Ösophagus, der konisch in die verengte, an normaler Stelle gelegene Kardialie übergeht (Wolf, Willich). Therapeutisch kommen zunächst konservative Versuche wie Milieuveränderung in Betracht. Führen diese nicht zum gewünschten Erfolg, so muß eine Kardiomyotomie in Erwägung gezogen werden.

2. Lageanomalien

Die gesonderte Aufführung der Lageanomalien ist problematisch; Willich würde sie eher zu den formes mineures zählen. Ihre röntgenologische Differenzierung bereitet Schwierigkeiten; 21 beobachtete Fälle mit einer Kardio-Fornix-Fehlanlage konnte Willich röntgenologisch nicht von der Relaxatio cardio-oesophagea unterscheiden. Bruns zählt diese Formen direkt zu den formes mineures und verzichtet auf eine genaue Differenzierung, da die Übergänge zu den Hernien fließend sind und keine praktischen Konsequenzen haben.

3. Formanomalien der Kardio

a) Vorstufen der Hiatushernien

1. Klaffende Kardio

Diese Form ist weitgehend identisch mit der Kardiainsuffizienz; bei manchen Autoren fällt auch die Relaxatio-cardio-oesophagea in diese Kategorie (Grob, Schäfer). Es fehlt die Magenblase, da die Luft entweichen kann. Röntgenologisch stellt sich der Ösophagus als ein breites Band dar, welches ohne Verjüngung in seiner Pars inferior in den Magen übergeht.

2. Kardio mobile

Die Kardio zeigt eine ausgesprochene Beweglichkeit; meist liegt sie an normaler Stelle oder etwas höher (Schäfer), manchmal über dem Zwerchfellniveau (Grob). Sie zieht dann einen kleinen Konus konvergierender Magenfasern nach sich (Schäfer, Willich). Ihre Lage ist stark abhängig von der Körperposition und der Atmung. Der Nachweis ihrer Beweglichkeit wurde von Allison (zit. nach Willich) erbracht, indem er an der Kardio Silberclips befestigte.

3. Kleine transitorische epiphrenale Magentasche

Es handelt sich dabei um eine mit der Atmung und Körperlage wechselnden Ausstülpung der Magenschleimhaut über den Hiatus hinaus.

b) Echte Hernien

1. Gleithernie

Synonyme sind: Sliding hernia, hiatal hernia, kardio-oesophagealer

Hernie. Sie werden nochmals unterteilt in Hernien mit und ohne Refluxösophagitis. In 50 % der Fälle fand Grob im Erbrochenem Beimengungen von Blut. Hier liegt bereits eine Ösophagitis vor, die sich auch im Röntgenfilm durch eine feine Zähnelung zu erkennen gibt. Das Röntgenbild ist charakterisiert durch den Nachweis von Magenabschnitten und der Kardialia oberhalb des Zwerchfells, der Kardialinsuffizienz, den vergrößerten Hisschen Winkel und durch das Symptom des kleinen Magens wegen der fehlenden Magenluftblase.

2. Paraösophagale Hernien

Bei den paraösophagalen Hernien liegt der meist vorhandene Bruchsack fast immer rechts und dorsal vom Herzen (Grob, Willich). Die Kardialia liegt häufig an ihrem normalen Platz, so daß kein Reflux vorhanden ist. Ihre Häufigkeit wird mit etwa 10 % der Hernien angegeben. Roviralta (zit. nach Bruns) glaubt, daß sie im Kindesalter überhaupt nicht vorkommen. Die paraösophagealen Hernien können Kompressionssymptome auslösen, zu Inkarzerationen und Nekrose der herniierten Magenanteile führen. Im Röntgenbild sieht man die Hernie meist schon auf der Übersichtsaufnahme.

3. Mischform

Bei der Mischform handelt es sich um eine paraösophageale Hernie, wobei aber die Kardialia nicht an physiologischer Stelle liegt. Es kommt deshalb zu einer Kardialinsuffizienz mit gastroösophagalem Reflux.

B. Zur Therapie

Die Therapie der Kardialstörungen kann häufig mit großen Schwierigkeiten verbunden sein. Bei der Wahl des therapeutischen Vorgehens soll neben dem Röntgenbild vor allem auch der klinische Gesamteindruck herangezogen werden. Häufig besteht bei geringer anatomischer Veränderung ein ausgeprägter gastro-oesophagealer Reflux (Willich, Rehbein). Seine Risiken bestehen in der Entwicklung einer Ösophagitis mit Narbenstenose und eventuell sekundärem Brachyösophagus. Da mit diesen Komplikationen auch schon im Säuglingsalter zu rechnen ist (Popp), soll die Entscheidung für die Operation nicht zu lange verschleppt werden. Andererseits zeigt aber die Erkrankung eine hohe Tendenz zur Spontanheilung, besonders im ersten Lebensvierteljahr (Willich, Popp, Roviralta zit. nach Bruns).

Die konservative Therapie der Erkrankungen im Kardiagebiet besteht in Steillagerung, um den Reflux rein mechanisch zu verhindern, häufigen, kleinen Mahlzeiten, gegebenenfalls mit der Sonde, in der Gabe von angedickter Nahrung und sedierenden Maßnahmen (Atosil, Luminaletten). Ergänzt wird diese Behandlung durch Ausgleich der Elektrolytstörungen, Behandlung der Anämie und eventuell Dysproteinämie (Popp).

Bei den *Formes mineures* unternehmen die meisten Autoren einen konservativen Versuch (Flach und Fendel, Bruns, Rehbein, Willich). Bettex macht nur einen konservativen Versuch, wenn noch keine Ösophagitis vorliegt; diese wird durch Ösophagoskopie ausgeschlossen. Schäfer schließt sich diesem Vorgehen weitgehend an; er will nur dann konservativ behandeln, wenn zu Beginn der Erkrankung eine genaue röntgenologische Diagnose erfolgte, exakte Verlaufskontrollen gewährleistet sind und notfalls die Endoskopie eingesetzt werden kann. Dieser konservative Versuch soll nach Flach und Fendel eine Zeitdauer von 3 Wochen, nach Willich, Rehbein und Hecker von 3 Monaten und schließlich nach Popp eine Zeitdauer von 6 Monaten nicht überschreiten. Während dieser Zeit sollen nach Holthusen röntgenologische Verlaufskontrollen erfolgen, da die Bildung einer ösophagitischen Stenose oder eine Vergrößerung der Hernie klinisch stumm erfolgen kann. Ähnlich äußern Rehbein und Schmid, daß trotz Rückgang der klinischen Erscheinungen immer noch ein Reflux auftreten und die anatomisch-röntgenologische Veränderung bestehen bleiben kann. Diese Kontrollen sollen nach Holthusen spätestens alle 4 Wochen, nach Flach und Fendel frühestens nach 6 Wochen erfolgen. Bettex glaubt, daß etwa 30 % aller Störungen im Kardiagebiet konservativ behandelt werden können, Grob sieht dagegen kaum eine Indikation für einen konservativen Versuch. Carré und Roviralta (zit. nach Bruns) messen der konservativen Therapie keine große Bedeutung zu, da sie ohne jegliche Therapie ähnliche Ergebnisse erzielten. Bruns faßt die Ergebnisse der konservativen Therapie folgendermaßen zusammen: Besserung der klinischen Beschwerden mit dem Alterwerden der Kinder; bei den *Formes mineures* normalisieren sich die Röntgenbilder in $\frac{2}{3}$ der Fälle, während bei den echten Hernien sich die Röntgenbilder nur in $\frac{1}{3}$ der Fälle normalisiert hatten. Die Spätprognose bei pathologischen Röntgenbefunden ohne klinische Erscheinungen bleibt jedoch noch ungeklärt.

Die Indikation für eine chirurgische Behandlung ist bei größeren axialen und paraesophagealen Hernien gegeben (Bettex, Schäfer, Bruns, Rehbein, Schmid, Willich, Flach und Fendel); ebenso beim Vorliegen einer Refluxösophagitis und bereits eingetretenen sekundären Veränderungen wie Stenose und/oder Brachyösophagus. Haben sich derartige Komplikationen eingestellt, so steigt das Operationsrisiko erheblich (Rehbein, Bettex). Bei Rehbein entfielen 23 % aller Rezidive auf Fälle die erst operiert worden waren, nachdem sich Komplikationen ausgebildet hatten. Die Häufigkeit des Auftretens von Ösophagusstenosen liegt zwischen 5 % (Carré) und 40 % (Belsey) (zit. nach Bruns). Zusammenfassend ergeben sich für die chirurgische Therapie folgende Indikationen:

1. größere axiale und paraesophageale Hernien (Rehbein, Bruns, Bettex)
2. Vorliegen einer Refluxösophagitis (Bettex, Schäfer, Bruns)
3. Vorliegen von Narbenstenosen und sekundärem Brachyösophagus (Willich)
4. Mißerfolg der konservativen Therapie (Bettex, Willich, Bruns).

Zur Operationsmethode

Für die chirurgische Therapie der Störungen im Kardiagebiet findet sich in der Literatur eine größere Anzahl von Operationsmethoden. Das ursprüngliche Verfahren nach Allison (zit. nach Rehbein) mit rein thorakalem Zugang wird von v. Ekesspare, Bettex und Rehbein abgelehnt. Am meisten praktiziert wird wohl der rein abdominale Zugang (Bettex, Hecker, Flach und Fendel). Der Hiatusschlitz wird verengt und eine Gastropexie vorgenommen; in hartnäckigen Refluxfällen führt Bettex noch zusätzlich eine Fundoplicatio durch. Bettex hat dabei folgende Ergebnisse; die Letalität betrug bei 148 Operierten 0 %; bei 113 Nachuntersuchungen waren 102 Kinder klinisch und röntgenologisch symptomfrei; dreimal traten Rezidive auf, welche Nachoperationen erforderten und in fünf Fällen war die Fundoplicatio herniiert, ohne daß ein Reflux auftrat; in den drei übrigen Fällen bestand Erbrechen und Dysphagie.

C. Häufigkeit und Prognose

Über die Häufigkeit der Kardiastörungen finden sich keine exakten Angaben. Bettex gibt zwar keine genauen Zahlen an, er hält jedoch

die Kardiastörungen für ebenso häufig wie die hypertrophische Pylorusstenose, deren Häufigkeit in der Literatur mit 0,19 % angegeben wird.

Die Prognose der Kardiainsuffizienz und der formes mineures ist günstig, da sie eine hohe spontane Rückbildungstendenz zeigen (Wolf). Bettex bezeichnet auch die Prognose der Formes majores, sofern keine Komplikationen vorhanden sind, als gut.

IV. Die hypertrophische Pylorusstenose

Zur Geschichte

Das Krankheitsbild der hypertrophischen Pylorusstenose wurde zum erstenmal von dem amerikanischen Arzt Beardsley im Jahre 1788 beschrieben (Schmid, Ibrahim). Aber erst die Arbeiten Hirschsprungs aus dem Jahre 1887 entfachten unter den Pädiatern in Europa die Diskussion über das Krankheitsbild. Aufgrund der hohen Mortalität bei der konservativen Therapie dachte man schon bald an ein operatives Vorgehen. Den großen Fortschritt brachte erst die Einführung der Pyloromyotomie im Jahre 1912 durch Ramstedt. Sie ist heute die einzige Methode beim operativen Vorgehen und weist zusammen mit der konservativen Therapie eine Mortalität zwischen 0 % und 1 % auf.

A. Das Krankheitsbild

Charakteristisch für das Leiden ist das Erbrechen, häufig schwallartig und meist in der 3. - 5. Lebenswoche beginnend.

Das Erbrochene reagiert stark sauer, enthält nie Galle, aber in manchen schweren Fällen Hämatinbeimengungen. Da die Kinder sofort nach dem Erbrechen wieder weitertrinken, scheint es, daß Nausea fehlt. Die Menge des Erbrochenen kann die aufgenommene Nahrungsmenge übersteigen (Rest der vorhergehenden Mahlzeit, Hypersekretion des Magens).

Aufgrund der behinderten Nahrungspassage stellt sich eine Pseudo-obstipation ein. Stuhlgang erfolgt nur einmal täglich, in schweren Fällen nur alle 2 - 3 Tage. Die Menge des Stuhls ist gering; er enthält wenig Nahrungskot und besteht hauptsächlich aus Darmsekreten. Häufig ist er stark schleimführend und nimmt manchmal einen dunkelgrünen, mekoniumartigen Charakter an (Ibrahim, Feer, Schäfer). Ebenso spärlich erfolgt die Urinentleerung. Auffallend ist weiterhin die sichtbare Magenperistaltik. Die Wellen beginnen unter dem linken Rippenbogen und ziehen nach rechts unten; sie können während des Trinkens am besten beobachtet werden. Nach Schäfer ist in 80 - 90 % der Fälle der olivenförmige Pylorustumor, meist am lateralen Rande des rechten M. rectus abdominis und 2 cm unterhalb des rechten Rippenbogens zu tasten. Die Ansichten über die diagnostische Verwertbarkeit der Tumortastung sind jedoch

nicht einheitlich. Fortschreitend kommt es zu einem Absinken der Gewichtskurve, um so rascher je jünger der Säugling. Die Erkrankung führt ohne Therapie zur Dehydratation mit Chlorid- und Kaliummangelzuständen. Im Urin hört die Chloridausscheidung auf und es kommt zu einem Bikarbonatanstieg im Plasma. Die Atmung wird oberflächlich und es entwickelt sich das Coma pyloricum.

B. Zur Diagnose

Die Diagnose der hypertrophischen Pylorusstenose bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeiten, besonders wenn die Röntgenuntersuchung hinzugezogen wird. Nach Ansicht zahlreicher Autoren (Schäfer, Reimold, Fackert) läßt sich die Diagnose bereits sicher aus dem klinischen Bild und der Anamnese stellen, so daß sie den Kindern die unnötige Strahlenbelastung einer Röntgenuntersuchung ersparen möchten. Dagegen hält Shopfner die klinischen Zeichen (Tastung des Pylorustumors, Beobachtung der peristaltischen Wellen) bei weitem nicht so sicher, um alleine daraus die Operationsindikation zu stellen. Weiter zeigten die Untersuchungen von Lassrich und Mohr sowie von Pape und Zakovsky, daß sowohl eine somatische als auch eine genetische Gefährdung der Kinder bei Beachtung aller heute zur Verfügung stehenden Schutzmaßnahmen, bei raschem Arbeiten und guter Einstelltechnik nicht gegeben ist.

In der Frage der technischen Durchführung der Röntgenuntersuchung bestehen noch unterschiedliche Meinungen. Diese Unterschiede beziehen sich vor allem darauf, in welchen Zeitintervallen nach der Kontrastmittelgabe durchleuchtet bzw. Zielaufnahmen gemacht werden sollen. Der Nachweis des verengten und verlängerten Canalis egestorius gilt nach Großmann als das einzige anerkannte Röntgensymptom. Da sich dieser Nachweis oft schwierig gestaltet und nicht immer gelingt, gibt Großmann folgende Hilfskriterien an:

1. Tumoreindellung im Antrumbereich
2. Zapfenbildung am Beginn des Canalis egestorius
3. Fehlende oder nur angedeutete Entleerung des Magens

10 - 15 min nach Kontrastmittelgabe in rechter Seitenlage.

Nach Großmann und Holthusen kann die Diagnose mit einer Durchleuchtung und einer Zielaufnahme gestellt werden. Die Sicherung der Diagnose gelingt bereits durch die Darstellung der typischen

Antrumkonfiguration (Holthusen). Erst spezielle Fragestellungen in bezug auf das genaue Ausmaß der Verengung des Canalis egestorius und die Entleerungsverzögerung, um daraus therapeutische Rückschlüsse zu ziehen, erfordern mehrere Aufnahmen.

C. Zur Therapie

Seit der Entdeckung des Krankheitsbildes durch Hirschsprung ging die Mortalität der hypertrophischen Pylorusstenose sowohl bei der konservativen als auch bei der chirurgischen Therapie zurück. Sie liegt heute im allgemeinen um 1 % (Zenker und Oberdallhoff 0 %, Fregetter 1,6 %, Gordon und Pollack 1,8 % zit. nach Reimold). Interessanterweise bleiben die typischen Röntgenzeichen bei konservativer und chirurgischer Therapie noch mindestens bis zum Alter von 4 Jahren erhalten (Dittrich, Großmann). Die Kriterien für einen Vergleich von konservativen und chirurgischen Vorgehen sind nach Linneweh: die Spätprognose, die Komplikationsrate und die voraussichtliche Dauer des Klinikaufenthalts. Das Kriterium Mortalität scheidet aus, da in diesem Punkt beide Therapieformen gleich gut abschneiden.

Die konservative Therapie (zit. nach Dittrich) besteht in häufigen kleinen Mahlzeiten, wobei die Einzelmenge wichtiger erscheint als die Zusammensetzung der Nahrung. Die Gesamtmenge soll täglich $1/7$ bis $1/6$ des Körpergewichts betragen. Weiter wird das Kind hochgelagert und erhält neben Sedativen auch Spasmolytika.

Bei der chirurgischen Therapie ist die Methode der Wahl die Pyloromyotomie nach Ramstedt. Sie besteht in einer Längsspaltung des Pylorustumors im gefäßarmen Bezirk, wobei die Serosa und die oberste Schicht scharf, der Rest bis auf die Schleimhaut stumpf durchtrennt werden. Da der Pylorustumor duodenalwärts abrupt aufhört, besteht bei falscher Operationstechnik die Gefahr der Schleimhautperforation, die, falls übersehen, zur galligen Peritonitis führt. Die Operation wird entweder in Lokalanästhesie (Posth, Oberdallhoff, Welz, Volk, Pache-Rentsch und Regenbrecht) oder in Vollnarkose (Bettex) durchgeführt. Bettex zieht die Intubationsnarkose der Lokalanästhesie vor, um sich ein ruhiges Arbeiten zu ermöglichen und um der Aspiration von Erbrochenem vorzubeugen.

Als Kontraindikationen werden vielfach interkurrente Infekte oder Herzfehler angegeben; bei Volk und Vahlenkamp ergab sich daraus in keinem Fall eine Kontraindikation.

Der Nachteil der konservativen Therapie besteht in der längeren Dauer des Klinikaufenthalts (6 - 8 Wochen durchschnittlich); bei der Operation beträgt sie nach Fackert nur etwa 2 - 3 Wochen. Die Gefährdung der Kinder durch interkurrente Infektionen nimmt dadurch erheblich zu. Dittrich berichtet hauptsächlich über Infektionen des Respirations- und Verdauungstrakts, Pyodermien und Infekte der Harnwege. Linneweh und Friolet fanden in 11 von 44 konservativ Behandelten eine Pyelonephritis. Als Ursache für die häufigen Harnwegsinfekte geben sie die bestehende Pseudoopstipation an; Nitsch dagegen sieht einen Zusammenhang zwischen der Höhe der Spasmolyticamedikation und der Häufigkeit der Harnwegsinfekte. Die Häufigkeit späterer Verdauungsbeschwerden liegen nach konservativer Behandlung doppelt so hoch (Dittrich, Hecker, Nitsch, Pfeifer).

Nach Dittrich liegen die Vorteile der Operation in einem verkürzten Klinikaufenthalt, in einem schlagartigen Sistieren des Erbrechens und in einer verbesserten Spätprognose. Aus diesen Gründen konnte sich in den letzten Jahren die Operation immer mehr durchsetzen. Zahlreiche Autoren (Bettex, Zenker, Pache-Rentsch, Gerber, Volk und Vahlenkamp) stellen bei bekannter Diagnose bereits die Indikation für die Operation. Zurückhaltender äußern sich dagegen Grob, Welz, Grundler und Posth; sie entschließen sich zur Operation erst dann, wenn kurzfristige konservative Versuche (5 - 7 Tage) zu keiner Besserung führten.

Schäfer dagegen meint, wenn man sich bei bekannter Diagnose sofort zur Operation entschließt, so müßten nach seinen Schätzungen etwa 60 % aller Säuglinge einer Pyloromyotomie unterzogen werden. Aus diesen Gründen nimmt er eine Einteilung der hypertrophischen Pylorusstenose in drei Schweregrade vor. Schweregrad I liegt vor, wenn die Kinder noch nicht länger als 10 Tage erbrechen, noch keinen Gewichtsverlust erlitten haben, ein noch ungestörter Säure- und Basenhaushalt vorliegt und die Entleerungsverzögerung nicht mehr als 30 min beträgt. Bei Schweregrad II besteht das Erbrechen etwa über 12 Tage, zum Teil mit Hämatinbeimengungen, weiter liegen bereits Elektrolytstörungen vor und die Entleerungsverzögerung beträgt mehr als 35 min. Schwerste Fälle mit Abflachen der Atmung und Bewußtseinstörung sind in Schweregrad III enthalten. Es sollten danach nur die Fälle der Gruppe III und die schweren Fälle aus Gruppe II operiert werden.

D. Häufigkeit und Prognose

Die hypertrophische Pylorusstenose zeigt eine ausgesprochene Knabenwendigkeit; doch in Gegenden mit häufigem Vorkommen ist diese Knabenwendigkeit nicht so ausgeprägt (Großmann); ebenso, wenn ein Elternteil bereits erkrankt war (Betke).

Ein exakter Beweis für eine genetische Ursache der Erkrankung konnte noch nicht erbracht werden (Caster und Evans); nach den Ergebnissen der Zwillingsforschung scheinen wieder mehr umweltbedingte Einflüsse in den Vordergrund zu treten (Betke).

Die Häufigkeit der Pylorusstenose scheint immer mehr abzunehmen; während sie um die Jahrhundertwende noch mit 0,5 - 2 % aller Neugeborenen angegeben wurde (Ibrahim, Feer), liegt sie heute nach Wallgren bei 0,19 % (zit. nach Schmid).

Die Prognose der hypertrophischen Pylorusstenose kann als gut bezeichnet werden. Die Letalität beträgt 0 %. Röntgenologische Nachuntersuchungen ergaben, daß sich vom normalen abweichende Befunde bis ins Schulalter nachweisen lassen (Dittrich). Im Kindes- und auch im Erwachsenenalter sollen bei den ehemals Erkrankten vermehrt Beschwerden vom Verdauungstrakt auftreten, die sich aber nicht mit einem pathologischen Röntgenbefund in Beziehung setzen lassen (Dittrich, Pfeifer). Weiter findet Dittrich vermehrt röntgenologische Zeichen einer Gastritis, während er eine Häufung von Magengeschwüren nicht feststellen konnte.

V. Das Roviralta-Syndrom

Die Kombination einer hypertrophischen Pylorusstenose mit einer Hiatushernie wird als Roviralta-Syndrom bezeichnet. Nach Schäfer liegt es nicht so selten vor; seine Diagnose kann nur röntgenologisch gestellt werden. Deshalb sollte die Diagnose "Hypertrophische Pylorusstenose" immer röntgenologisch kontrolliert werden, um gegebenenfalls eine Hernie nicht zu übersehen.

Die Therapie des Roviralta-Syndroms ist im allgemeinen chirurgisch (Schäfer, Bruns). In manchen Fällen soll sich allein durch die Pyloromyotomie auch die Hernie bessern (Johnstone).

Häufiger wie das echte Roviralta-Syndrom dürfte die Kombination der Pylorusstenose mit formes mineures oder einer Kardiasuffizienz sein (Bruns).

VI. Bericht über die in der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses München-Harlaching behandelten Fälle.

1. Allgemeiner Überblick

In der Zeit vom Januar 1967 bis zum November 1972 wurden in der Kinderabteilung des Städt. Krankenhauses München-Harlaching 21 877 Kinder behandelt; darunter waren 4 514 Säuglinge. Bei 204 Säuglingen bestand häufiges Erbrechen als Hauptsymptom, welches fast immer Ursache für die stationäre Aufnahme war. Ausgeschlossen waren alle Säuglinge mit infektiösen und zerebralen Erkrankungen sowie mit Stoffwechselstörungen, bei denen Erbrechen als Nebeneffekt auftritt.

Bei 119 von diesen 204 Säuglingen wurde eine Magenbreipassage durchgeführt; diese ergab in 47 Fällen eine Kardiastörung, in 49 Fällen eine hypertrophische Pylorusstenose und in einem Falle ein Roviralta-Syndrom. Ansonsten wurden noch 3 Kinder mit Rumination, 2 Kinder mit einer Duodenalstenose und 1 Kind mit einer Ösophagusatresie geröntgt. In 16 Fällen konnte kein pathologischer Befund erhoben werden.

Bei den übrigen 85 Kindern wurde auf eine Magenbreipassage verzichtet. 26 Kinder hatten während des gesamten stationären Aufenthalts überhaupt nicht mehr erbrochen; 6 Kinder ruminieren, 1 Kind litt an acetonämischen Erbrechen und bei einem Kind lag eine Duodenalstenose vor (Sektionsbefund). Durch Steillagerung, Andicken der Nahrung mit Nestargel und Gabe von Sedativa (Atosil 3 x 10 Tr., Luminaletten 3 x 1/2 Tbl., Paspertin 3 x 1/2 Kinderzpfch.) konnte bei den übrigen 51 Kindern ein Sistieren des Erbrechens erreicht werden.

2. Indikation und Technik der Röntgenuntersuchung

Im Bemühen um eine möglichst geringe Strahlenbelastung der Säuglinge wurde die Indikation zur Röntgenuntersuchung nach dem klinischen Verlauf gestellt. Bestand von Anfang an sehr heftiges Erbrechen oder zeigte sich nach wenigen Tagen bei einer symptomatischen Therapie, wie oben beschrieben, keine Besserung, so wurde eine Magenbreipassage durchgeführt. Bei diesem Vorgehen betrug die Zahl der negativen Ergebnisse, bezogen auf die Gesamtzahl von

204 Kindern, 7,8 %, bezogen auf die Anzahl der geröntgten Kinder, 13,4 %.

Alle Röntgenuntersuchungen wurden von derselben Röntgenfachärztin in Bildwandlertechnik vorgenommen. Als Kontrastmittel wurde in den meisten Fällen Bariumsulfat verwendet; bei sehr jungen Säuglingen mit Aspirationsgefahr jedoch Gastrogratin. Die Kontrastmitteldarstellung erfolgte durch Fütterung mit der Flasche. In Rechtsseitenlage wird die Ösophagusperistaltik, die Kardiapassage und der Magenausgang beobachtet. Bei der hypertrophischen Pylorusstenose wird versucht, den Canalis egestorius darzustellen. Der Magenausgang wird dabei solange beobachtet, bis die Entleerung einsetzt und sich der Bulbus duodeni darstellt. Anschließend wird die Kardiaregion untersucht. Um auch weniger ausgeprägte Veränderungen zu erfassen, wird ein rascher Lagewechsel zur Linksseitenlage vorgenommen; weitere Provokationsmaßnahmen bestehen in Kopfhochlagerung und manuellem Druck auf die Magengegend. Bei diesem Vorgehen gelingt fast immer auch der Nachweis diskreter pathologischer Veränderungen.

3. Die Störungen im Kardiagebiet

Die Kardia-Insuffizienz

Unter dieser Kategorie werden diejenigen Fälle zusammengefaßt, bei denen ein gastrooesophagealer Reflux auftritt und dabei keine anatomische Fehlbildung nachzuweisen ist. Es wurden 15 Kinder mit dieser Störung behandelt; 11 Knaben und 4 Mädchen. Die Therapie bestand ausschließlich in konservativen Maßnahmen. Dazu wurden die Kinder hochgelagert und sediert mit Atosil, Luminaletten oder Paspertin. Die Nahrung wurde angedickt und in schweren Fällen mit der Sonde verabreicht. Die Zahl der Mahlzeiten wurde erhöht und die zugeführte Menge pro Mahlzeit erniedrigt. Das Durchschnittsalter bei der Aufnahme betrug 15,4 Tage, die Behandlungsdauer im Durchschnitt 31,4 Tage. Die Ursachen für die längsten Behandlungszeiten lagen einmal in einem interkurrenten Harnwegsinfekt mit zusätzlicher Bronchitis (Nr. 13), einmal in einer Anämie mit Neugeborenenikterus (Nr. 8) und einmal verzögerte sich die Entlassung, weil ein Geschwister zuhause an Mumps erkrankt war (Nr. 14). Die durchschnittliche Gewichtszunahme während des stationären Aufenthalts betrug 19,8 g/Tag; die geringste Gewichtszunahme betrug 8 g/Tag bei einer Behandlungszeit von 63 Tagen (Nr. 13). Die Zeitdauer von der Aufnahme bis zur Magenbreipassage betrug durchschnittlich 7,26 Tage. Röntgenologische

Tab.: 1: Säuglinge mit Kardia-Insuffizienz

	Aufn.- alter in Tg	Behand.- dauer in Tg	Geburts- gewicht in g	Aufn.- gewicht in g	Gew.- zunahme in g/Tg	Therapie
1. M.A.110169 ♂	4	35	3100	2700	22	konservat.
2. H.O.160171 ♂	1	38	2450	2300	21	"
3. M.A.200168 ♂	18	20	3300	3760	18	"
4. F.A.270171 ♀	44	25	4520	4900	24	"
5. M.C.130368 ♂	50	22	3430	3750	25	"
6. S.W.270370 ♂	35	19	2300	3700	10	"
7. K.M.120571 ♂	1	22	3750	3750	12	"
8. L.M.010671 ♂	6	43	3250	2800	24	"
9. S.B.210671 ♂	7	17	3650	3600	16	"
10. B.S.220767 ♀	4	16	3150	2850	30	"
11. P.S.070870 ♂	6	43	2700	2350	24	"
12. S.M.160971 ♀	4	26	3000	2750	16	"
13. V.U.190968 ♂	27	63	3350	3900	8	"
14. F.C.261069 ♂	10	43	3850	3580	18	"
15. O.R.211271 ♀	14	39	2900	2300	29	"

Tab.: 2: Säuglinge mit Kardial-Insuffizienz

	Röntgenuntersuchungen			Besonderheiten
	nach Tg.	MBP	andere	Infekte und andere
1. M.A.110169 ♂	8	1	-	Icterus, Kephalthämatom
2. H.O.160171 ♂	3	1	-	Anämie
3. M.A.200168 ♂	16	1	-	Otitis
4. F.A.270171 ♀	4	1	-	
5. M.C.130368 ♂	11	1	1	Dyspepsie
6. S.W.270370 ♂	19	1	1	Bronchitis
7. K.M.120571 ♂	1	1	-	fragliche Rötelninkubation der Mutter
8. L.M.010671 ♂	7	1	-	Icterus, Anämie
9. S.B.210671 ♂	8	1	1	Struma neonatorum
10. B.S.220767 ♀	2	1	1	
11. P.S.070870 ♂	2	1	-	Anämie
12. S.M.160971 ♀	10	1	-	
13. V.U.190968 ♂	2	1	2	Harnwegsinfekt, Bronchitis
14. F.C.261069 ♂	6	1	-	Geschwister an Mumps erkrankt
15. O.R.211271 ♀	16	1	-	Toxikose, Soor

Verlaufkontrollen wurden nicht durchgeführt, da die Kinder auf die Therapie gut ansprachen.

Der Kardiospasmus

Dardiospasmen wurden viermal beobachtet; in drei Fällen waren die Spasmen lediglich Nebenfunde bei anderen Störungen im Kardia-gebiet. Nur in einem Fall (P.C. Q 220667) lag als einziger Rö.-Befund ein geringer Spasmus vor. Die stationäre Aufnahme erfolgte im Alter von 7 Tagen und dauerte 49 Tage. Die Magenbreipassage wurde nach 21 Tagen durchgeführt. Die Gewichtszunahme betrug 17,9 g/Tag. Die Therapie war konservativ und bestand in Hochlagerung, in Fütterung mit der Dauersonde und in sedierenden Maßnahmen.

Kardiastörungen, wie sie den Lageanomalien entsprechen, wurden in den Röntgen-Befunden nicht beschrieben.

Die Formanomalien

a) Vorstufen der Hiatushernien (Tab. 3 und 4)

Es wurden 17 Kinder mit dieser Störung behandelt; 12 Knaben und 5 Mädchen. Die Letalität betrug 0 %; in 16 Fällen war die Therapie konservativ, einmal chirurgisch. Die konservative Therapie unterschied sich nicht von derjenigen, wie sie bereits oben bei der Kardiainsuffizienz beschrieben wurde. Die Operation wurde erst 3 Monate nach der stationären Aufnahme durchgeführt, nachdem ein lange dauernder konservativer Versuch nicht zum Erfolg geführt hatte. Auffällig war außerdem der allgemeine Entwicklungsrückstand des Knaben (Nr. 15) und die Kombination mit einem Megacolon congenitum; zusätzlich waren noch ein Mikrocephalus und ein Leistenbruch vorhanden. Die reponible Hernie war hier wie auch bei der Nr. 5 mit einem Kardiospasmus kombiniert. Das operative Vorgehen bestand in einer Gastropexie und in einer Pyloromyotomie.

Das Durchschnittsalter bei der Aufnahme betrug 77,2 Tage; der klinische Aufenthalt dauerte durchschnittlich 41,9 Tage, die tägliche Gewichtszunahme betrug im Durchschnitt 20,9 g. Die Magenbreipassage wurde im allgemeinen 7,7 Tage nach der Aufnahme durchgeführt. Bei 4 Kindern wurden die Röntgenbefunde kontrolliert; bei 2 Kindern (Nr. 12 und 14) war die Hernie nicht mehr nachweisbar,

Tab.: 3: Säuglinge mit Formes mineures

	Aufn.- alter in Tg	Behand.- dauer in Tg	Geburts- gewicht in g	Aufn.- gewicht in g	Gew.- zunahme in g/Tg	Therapie
1. R.T.150270 ♂	270	16	3500	8200	30	konservativ
2. S.T.010469 ♂	91	24	4000	5850	10	"
3. S.S.100570 ♂	51	7	3500	5100	11	"
4. W.C.170771 ♂	49	37	3050	3300	32	"
5. Z.R.120869 ♂	9	60	3600	3180	16	"
6. P.A.210870 ♂	3	21	3770	3500	25	"
7. B.D.030970 ♂	161	24	2750	5450	27	"
8. Ö.A.040971 ♀	280	14	2700	8000	7	"
9. V.R.041171 ♂	76	34	3550	3900	23	"
10. H.P.161170 ♂	1	56	2600	2600	14	"
11. W.M.301271 ♂	2	33	2620	2500	27	"
12. D.T.060568 ♂	11	34	3100	2850	28	"
13. H.G.040772 ♀	9	53	2680	2500	32	"
14. H.A.120871 ♀	2	81	2670	2400	23	"
15. K.K.110970 ♂	280	135	2730	6150	5	chirurgisch
16. S.C.121071 ♀	8	36	3050	2950	24	konservativ
17. M.A.271071 ♀	8	48	3940	3400	22	"

Tab.: 4: Säuglinge mit Formes mineures

	Röntgenuntersuchungen				Besonderheiten
	n.Tg.	MBP	andere	Rö.-Diagnose	Infekte und andere
1. R.T.150270 ♂	3	1	-	Reflux	Stomatitis, Exanth. sul
2. S.T.010469 ♂	16	1	1	Reflux	Angina lac., katarrh. Infekt mit spast. Bron- chitis
3. S.S.100570 ♂	4	1	-	Reflux bei ungenügendem Hiatusschluß	Haematemesis
4. W.S.170771 ♂	5	1	-	"	Toxikose
5. Z.R.120869 ♂	4	1	-	Cardiospasm. Reflux, V.a. Hiatushernie	zeitweise Laktose frei
6. P.A.210870 ♂	3	1	1	Ösophagitis	
7. B.D.030970 ♂	7	1	2	Reflux bei ungenügendem Hiatusschluß	Bronchitis, statomot. Entwicklungsrückstand
8. Ö.A.040971 ♀	1	1	2	Reflux, V.a. Hiatushernie	Pseudocroup
9. V.R.041171 ♂	12	1	2	Reflux	Vitium cordis
10. H.P.161170 ♂	13	1	2	Reflux bei ungenügendem Hiatusschluß	Bronchopneumomie
11. W.M.301271 ♂	3	1	2	"	
12. D.T.060568 ♂	7	2	-	Reflux, re- ponible Hernie	Soor, bei Rö.-Kontroll Hernie u. Reflux nicht mehr nachweisbar
13. H.G.040772 ♀	6	2	1	"	Infekt, bei Rö-Kontroll Abnahme des Refluxes, Hernie verkleinert
14. H.A.120871 ♀	3	2	1	Reflux, re- ponible Hernie	bei Rö-Kontrolle Besserung des Befundes interkurrent Enteritis
15. K.K.110970 ♂	31	1	2	Cardiospasm. reponible Hernie	Dystrophie, Leistenbru Megacolon, Mikrocephal
16. S.C.121071 ♀	8	1	-	reponible Hernie	
17. M.A.211071 ♀	6	2	-	reponible Hernie	bei Rö-Kontrolle keine Befundbesserung

jedoch blieb in einem Fall (Nr. 14) noch geringer Reflux bestehen. Im Fall Nr. 13 besserten sich die Befunde, Hernie und Reflux blieben noch nachweisbar; im Fall Nr. 17 bildete sich lediglich die Hernie etwas zurück, während der Reflux nicht abgenommen hatte. Nach der Entlassung entwickelte sich das Mädchen aber normal. Ein Knabe (Nr. 1) wurde wegen des Erbrechens insgesamt dreimal stationär behandelt. Als Komplikation trat im Fall Nr. 10 eine Aspirationspneumonie auf.

b) Die echten Hiatushernien

Von 14 Kindern mit echten Hernien wurden 9 konservativ und 5 chirurgisch behandelt. Das Verhältnis von Knaben zu Mädchen betrug 6 : 8; unter den 5 operierten Kindern war nur 1 Knabe. Bei der Aufnahme betrug das Alter der konservativ Behandelten durchschnittlich 56,7 Tage, bei den chirurgisch Behandelten 52,8 Tage. Große Unterschiede zeigten sich aber in der Behandlungsdauer; sie liegt bei den Operierten mit 115,0 Tagen mehr als doppelt so hoch wie bei den konservativ Behandelten (44,8 Tage). Entsprechend verhalten sich die Gewichtszunahmen mit 9,2 g/Tag bei den Operierten zu 18,2 g/Tag bei den Nichtoperierten. Die Zeitdauer bis zur ersten Magenbreipassage betrug einmal 5,6 Tage (konservativ) und einmal 5,2 Tage (chirurgisch).

In der konservativen Gruppe trat einmal (Fall Nr. 8) interkurrent eine spastische Bronchitis auf; die Staphylokokken-Enteritis (Fall Nr. 2) und der Harnwegsinfekt (Fall Nr. 6) waren bereits bei der Aufnahme vorhanden. Ein Kind mit Hiatushernie, mäßigem Reflux und Kardiospasmus (Fall Nr. 4) zeigte bei der Röntgenkontrolle nach 4 Wochen einen vermehrten Spasmus und einen Magenvolvulus, während die Hernie nicht mehr nachzuweisen war. Bei der Wiederaufnahme zu einer Kontrolluntersuchung nach 3 Monaten hatten sich alle Befunde zurückgebildet. Während bei einem Kind (Fall Nr. 6) bei der Erstuntersuchung eine Refluxösophagitis nicht sicher auszuschließen war, ergab die Nachuntersuchung nach 10 Tagen keinen Hinweis mehr für eine Ösophagitis; es zeigte sich aber eine Aufweitung des Hiatus, erheblicher Reflux und mit großer Sicherheit eine axiale Schlupfhernie. Der Knabe wurde mit diesem Befund entlassen; über den weiteren Verlauf liegen leider keine Angaben vor.

Tab.: 5: Säuglinge mit Hiatushernien

	Aufn.- alter in Tg	Behand.- dauer in Tg	Geburts- gewicht in g	Aufn.- gewicht in g	Gew.- zunahme in g/Tg	Therapie
1. D.N.010172 ♀	7	26	2950	2750	30	konservativ
2. B.K.290272 ♂	93	25	3280	5600	24	"
3. G.A.120469 ♂	6	47	2400	2250	23	"
4. N.A.290468 ♀	7	38	3550	3050	10	"
5. E.S.090572 ♀	2	78	2970	2750	7	"
6. K.T.180670 ♂	200	48	3850	7000	7	"
7. N.M.240771 ♀	27	33	3550	3600	31	"
8. H.A.240870 ♂	162	26	2430	5600	7	"
9. Z.M.131271 ♂	7	43	3600	3550	25	"
10. T.M.170271 ♀	5	106	2510	2300	14	chirurgisch
11. T.N.250271 ♀	1	90	3250	3250	15	"
12. R.S.030471 ♂	25	153	3270	3400	10	"
13. B.M.200770 ♀	6	152	2920	2550	5	"
14. M.G.090970 ♀	227	49	2900	7550	2	"

Tab.: 6: Säuglinge mit Hiatushernien

	Röntgenuntersuchungen				Besonderheiten
	n.Tg.	MBP	andere	Rö.-Diagnose	Infekte und andere
1. D.N.020172 ♀	4	1	-	massiver Reflux kleine Hernie	
2. B.K.290272 ♂	5	1	-	Cardiospasmus kleine Hernie	Staphylokokken- Enteritis
3. G.A.120469 ♂	4	2	-	Reflux, kleine Hernie	
4. N.A.290468 ♀	2	2	1	Cardiospasmus, kleine Hernie, geringer Reflux	bei Rö-Kontrolle Cardiospasmus, Volvo- lus, keine Hernie, Anämie
5. E.S.090572 ♀	15	1	-	Reflux, Hernie	
6. K.T.180670 ♂	7	2	-	Reflux, Gleit- hernie	Harnwegsinfekt
7. N.M.240771 ♀	3	2	-	Reflux, Hernie	
8. H.A.240870 ♂	10	1	2	Reflux, Hernie	interkurrent spast. Bronchitis
9. Z.M.131271 ♂	2	1	-	massiver Reflux Hernie	Hydrocele testis bds.
10. T.M.170271 ♀	2	2	-	Hiatushernie	postop. komplikation- los; Gastropexie und Fundoplicatio
11. T.N.250271 ♀	38	1	1	Hiatushernie	Gastropexie, <u>Hydro- cephalus int. et ext.</u>
12. R.S.030471 ♂	2	1	1	massiver Reflux V. a. Hernie	postop. Strangulation ileus, Erhöhung der Serumtransaminasen
13. B.M.200770 ♀	7	1	3	Hernie	postop. Ileus; erneut Op. wegen anhaltendem Reflux
14. M.G.090970 ♀	7	1	2	axiale Gleit- hernie	Gastropexie und Fundo- plicatio; interkurrent fieberige Dyspepsie

Ein weiteres Kind (Fall Nr. 7) wurde 2 1/2 Monate nach der Entlassung nachuntersucht; es war nur noch ein minimaler Reflux nachweisbar.

Alle Operationen wurden in der Kinderchirurgischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing ausgeführt, mit Ausnahme von Fall Nr. 11. Hier lag zusätzlich ein Hydrocephalus externus et internus vor, der eine Ventiloperation erforderte. Diese wurde zusammen mit der Gastropexie in der Chirurgischen Kinderklinik der Universität München durchgeführt.

Ein Knabe (Fall Nr. 12) entwickelte postoperativ einen Strangulations-ileus, welcher eine Relaparatomie erforderlich machte; zusätzlich trat nach 2 Bluttransfusionen eine anikterische Serumhepatitis auf. Schwere Komplikationen traten im Fall Nr. 13 auf. Bei der Erstoperation zeigte der Ösophagus bereits ausgedehnte Verwachsungen. Da sich am 3. postoperativen Tag Ileussympptome entwickelten, wurde relaparatomiert und ein Dünndarmstück reseziert. Nach Übergang auf orale Nahrungszufuhr trat erneut Erbrechen auf. Die Röntgenkontrolle ergab ein Rezidiv und da konservative Maßnahmen erfolglos blieben, mußte nochmals operiert werden. Über den weiteren Verlauf liegen leider auch hier keine zusätzlichen Angaben vor.

In allen Fällen wurde die Indikation zur Operation gestellt, weil konservative Versuche keine Erfolge brachten. Diese währten durchschnittlich 46,7 Tage, längstens 83 Tage (Fall Nr. 10) und am kürzesten 13 Tage (Fall Nr. 14). Postoperativ lag der durchschnittliche Klinikaufenthalt bei 74,2 Tagen, am längsten war er im Fall Nr. 13 mit 134 Tagen und am kürzesten im Fall Nr. 10 mit 23 Tagen.

Ergebnisse der Fragebogenuntersuchungen bei den Kardiastörungen.

Um über den Verlauf nach der Entlassung aus stationärer Behandlung Informationen zu erhalten, wurde eine Fragebogenaktion durchgeführt. Der Fragebogen enthielt folgende Parameter: allgemeine Entwicklung nach der Entlassung, die Frage nach Rezidiven mit eventuellen Neuaufnahmen und das Verhalten von Größe und Gewicht. Die Parameter Größe und Gewicht wurden nach den Anthropometrischen Tafeln des Children's Medical-Center Boston sowie nach dem Somatogramm von D. Kunze und J. D. Murken aus Kinderpoliklinik der Universität München ausgewertet.

Tab.: 7: Ergebnisse der Fragebogenuntersuchungen bei den
Säuglingen mit Störungen im Kardiagebiet

1. Säuglinge mit Kardia-Insuffizienz

	Alter in Mo	Gew. kg	Somatogr. ± kg ± cm		Größe in cm	Befinden
1. M.A.110169 ♂	64	24	+ 4,2	- 3	111	schnelle Genesung und Gewichtszunahme
2. H.O.160171 ♂	39	14	- 0,5	0	99	anfangs noch Erbrechen, stetige Gewichtszunahme
3. M.A.200168 ♂	75	19,3	- 2,7	- 4	115	langsame Besserung
4. F.A.270171 ♀	38	13	- 1,5	+ 1	98	keine Beschwerden
10. B.S.220767 ♀	81	20	- 2,8	- 4	118	gut
11. P.S.070870 ♂	46	14,9	- 1,4	+ 1	104	bis zum Alter von 1 Jahr noch Erbrechen
12. S.M.160971 ♀	31	11,6	- 1,4	0	91	keine Beschwerden
13. V.U.190968 ♂	67	22	+ 1,8	+ 5	120	keine Besonderheiten
15. O.R.211271 ♀	28	14	+ 1,4	+ 9	98	gut

2. Säuglinge mit Formes mineures

	Alter in Mo	Gew. kg	Somatogr. ± kg ± cm		Größe in cm	Befinden
3. S.S.100570 ♂	47	15	- 1,7	- 1	103	keine Besonderheiten
5. Z.R.120869 ♂	56	18,5	+ 0,1	+ 2	112	erbricht immer noch sehr leicht; magen- und Darmschmerzen
6. P.A.210870 ♂	43	15	- 1,0	+ 2	104	anfangs noch Erbrechen
7. B.D.030970 ♂	43	15	- 1,0	- 7	95	keine Besonderheiten
8. Ö.A.040971 ♀	31	13	- 0,3	- 2	90	bis zum Alter von 2 1/2 Jahren noch Erbrechen
11. W.M.301271 ♂	29	11	- 2,6	?	?	bis zum Alter von 7 Mo noch Erbrechen
12. D.T.060568 ♂	72	19	- 2,5	+ 1	119	kein Erbrechen mehr, langsame Zunahme
13. H.G.040772 ♀	21	11	- 0,5	0	83	keine Besonderheiten
16. S.C.121071 ♀	30	11,5	- 1,5	- 8	83	keine Besonderheiten
17. M.A.271071 ♀	30	16	+ 3	+ 7	98	gut

Tab.: 7: Fortsetzung

3. Säuglinge mit Hiatushernien

	Alter in Mo	Gew. kg	Somatogr. ± kg	± cm	Größe in cm	Befinden
3. G.A.120469 O	60	13,6	<u>- 5,7</u>	- 5	107	langsame Zunahme
5. E.S.090572 O	23	10,9	- 1	+ 1	86	bis zum Alter von 16 Monaten tgl. erbrochen
6. K.T.180670 O	47	15	- 1,3	- 1	102	manchmal immer noch Er- brechen, nur allmäh- liche Zunahme
7. N.M.240771 O	33	13	- 0,6	- 5	88	langsame Besserung des Erbrechens
8. H.A.240870 O	44	13	- 3,0	- 5	97	wechselhaft, noch häufiges Erbrechen
9. Z.M.131271 O	31	13	- 1,1	0	95	keine Besonderheiten
chirurgisch Behandelte:						
12. R.S.030471 O	37	15	+ 0,5	- 1	96	regelm. Gew.-Zunahme
14. M.G.090970 O	31	15,5	<u>+ 2,7</u>	<u>+10</u>	100	keine Besonderheiten

Zu Rezidiven kam es bei den Fällen Nr. 5 und 8; Kind Nr. 5 wurde später wegen einer Refluxösophagitis in einer Kinderklinik in Essen behandelt; Kind Nr. 8 wurde 2 Monate nach der Entlassung im Kinderkrankenhaus Schwabing erneut unter der Diagnose EBneuropathie aufgenommen.

Bei den unterstrichenen Werten wird die Standardabweichung des Somatogramms überschritten; diese beträgt 2σ.

a) Kardiainsuffizienz

Von 15 Fragebogen wurden 9 beantwortet. In allen 9 Fällen wird der Verlauf nach der Entlassung aus stationärer Behandlung als gut bezeichnet. Lediglich in einem Fall (Nr. 11) trat noch Erbrechen bis zum Alter von 1 Jahr auf. Die Standardabweichung für Somatogramm und Percentile wird nach oben überschritten; bezüglich des Gewichts im Fall Nr. 1, bezüglich der Größe bei den Fällen Nr. 13 und 15. Eine Korrelation vom Verlauf während der stationären Behandlung zum Verlauf nach der Entlassung läßt sich nicht herstellen. Im Gegenteil fällt auf, daß das Kind mit der geringsten tägl. Gewichtszunahme die Normwerte für die Größe überschreitet, während beim Kind mit der größten Zunahme (Fall Nr. 10) die Normalwerte nicht erreicht werden, jedoch noch innerhalb der Standardabweichung liegen.

b) Vorstufen der Hiatushernien

Von 17 Fragebogen kamen 10 Antworten zurück. In 5 Fällen (Nr. 3, 7, 13, 16 und 17) wird der Verlauf als normal bezeichnet. Bei den übrigen Kindern trat Erbrechen immer noch gelegentlich auf; im Fall Nr. 8 noch bis zum Alter von 2 1/2 Jahren nach der Entlassung. Während des stationären Aufenthalts zeigte dieses Kind die geringste tägl. Gewichtszunahme. Die Normwerte für das Somatogramm werden im Fall Nr. 16 bezüglich der Größe unterschritten; bei den Percentile-Werten liegen sowohl Größe als auch Gewicht unterhalb der 10 %-Grenze. Im Fall Nr. 17 liegt der Percentile-Wert oberhalb der 90 %-Grenze für die Größe, während die Abweichung beim Somatogramm noch im Normbereich liegt. Bei den übrigen Kindern liegen die Werte innerhalb der physiologischen Streubreite. Von dem einzigen chirurgisch Behandelten dieser Gruppe liegt leider keine Antwort vor.

c) Echte Hernien

Von 14 Fragebogen wurden 8 beantwortet; darunter waren 6 konservativ und 2 chirurgisch behandelte Kinder. Die Angaben über das Befinden ergeben in den Fällen Nr. 3, 5, 6, 7 und 8 nur eine allmähliche Besserung des Erbrechens und eine langsame Gewichtszunahme. Bei den beiden Operierten (Fall Nr. 12 und 14) und im Fall Nr. 9 wird der Verlauf als ohne Besonderheiten beschrieben.

In 2 Fällen (Nr. 5 und 8) waren die Beschwerden so heftig, daß eine erneute stationäre Aufnahme in anderen Kinderkliniken erfolgen mußte. Während des stationären Aufenthalts fiel bei diesen beiden Kindern eine tägliche Gewichtszunahme von nur 7 g auf.

Im Somatogramm und in der Percentilekurve werden die physiologischen Werte für Gewicht im Fall Nr. 3 nicht erreicht. Der Percentile-Wert für die Größe liegt im Fall Nr. 7 unterhalb der 10 %-Grenze; im Fall Nr. 14 oberhalb der 90 %-Grenze. Im Fall Nr. 14 übersteigen die Werte die Größe und Gewicht den Normbereich im Somatogramm, bei einer täglichen Gewichtszunahme von 2 g während des stationären Aufenthalts. In den übrigen Fällen traten keine pathologischen Abweichungen auf.

Zusammenfassung und Ergebnisse

Die Häufigkeit der Kardiastörungen, bezogen auf das gesamte Krankengut von 21 877 Kindern, betrug 0,214 %, bezogen auf die Anzahl der Säuglinge (4 514), 1,041 %. Sie sind damit ebenso häufig wie die hypertrophische Pylorusstenose (0,223 %).

Die Letalität betrug 0 %.

Der Vergleich der Behandlungsdauer, der täglichen Gewichtszunahme und der Komplikationen zeigt eindeutig die Schwierigkeiten in der operativen Behandlung der Kardiastörungen. Es schneiden bei den Hiatushernien die beiden operierten Kinder, von denen der Fragebogen beantwortet wurde, besser ab als die konservativ Behandelten.

Übersicht über die Kardistörungen (Durchschnittswerte)

	Behand. dauer in Tg	Gew.- zunahme in g/Tg	Komplikationen	Spätergebnisse
Kardiainsuffizienz	31,4	19,8	keine	sehr gut
Kardiospasmus	49	17,9	keine	-
Formes mineures:				
a) konservativ	36,1	21,9	keine	gut
b) chirurgisch	135	5	Leistenbruch, Megacolon	-
Echte Hernien:				
a) konservativ	44,8	18,2		2 Rezidive, schlecht
b) chirurgisch	115	9,2	2 x Ileus, 1 Rezidiv	gut

Bei den echten Hernien kam es bei 2 von 9 konservativ behandelten Kindern zu Rezidiven, die erneute stationäre Aufnahmen in anderen Kinderkliniken zur Folge hatten. Mindestens 3 weitere Kinder haben noch über längere Zeit nach der Entlassung erbrochen. 2 von 5 Operierten bekamen postoperativ einen Ileus; zusätzlich trat in einem dieser Fälle in der Klinik noch ein Rezidiv auf, welches eine erneute Operation erforderte.

Bezüglich der Behandlungsdauer und der täglichen Gewichtszunahme schneidet nach dem vorliegenden Material die Operation bei den Kardiastörungen schlechter ab als das konservative Vorgehen. Dabei ist aber zu beachten, daß chirurgisches oder konservatives Vorgehen keine echten Alternativen darstellen, sondern vielmehr ihre unterschiedlichen Indikationen haben, welche sich nach dem klinischen Bild und dem röntgenologischen Befund richten. Es sollte aber versucht werden, die Operationsindikation möglichst frühzeitig zu stellen, um einmal die Gefahr sekundärer Veränderungen gering zu halten und zum anderen um die präoperative Zeit abzukürzen. Während bei der Kardiainsuffizienz keine Korrelation besteht zum Verlauf während des stationären Aufenthalts und zum Verlauf nach der Entlassung aus der stationären Behandlung, ergeben sich bei den Formes mineures und den echten Hernien Beziehungen zwischen der täglichen Gewichtszunahme während des stationären Aufenthalts und dem Verlauf nach der Entlassung bei denjenigen Kindern, die während des stationären Aufenthalts die geringste tägliche Gewichtszunahme aufwiesen.

Die Kardiainsuffizienz hat die beste Prognose unter den Kardiastörungen; sie tritt im allgemeinen auch am frühesten in Erscheinung. Diese Befunde bestätigen die Annahme, daß es sich dabei um eine funktionelle Unreife des Kardiaverschlußmechanismus handelt.

4. Die hypertrophische Pylorusstenose

Insgesamt wurden 49 Kinder mit einer hypertrophischen Pylorusstenose behandelt. Die Letalität betrug 0 %. Das Geschlechtsverhältnis betrug mit 32 Knaben und 17 Mädchen nahezu 2 : 1. Es wurden 39 Kinder operiert, 10 Kinder konservativ behandelt. Die konservative Therapie erfolgte, weil im Fall Nr. 40 ein interkurrenter Infekt vorlag und in den Fällen Nr. 42, 43, 44, 45, 46, 48 und 49 nur ein wenig ausgeprägter Befund vorlag. Unter konservativer Therapie mit Steillagerung, Andicken der Nahrung und Sedierung mit Paspertin (3 x 1/2 Kinderzäpfchen), Atosil (3 x 10 Tr.) oder Luminaletten (3 x 1/2 Tbl.) kam es zu einer Abnahme des Erbrechens und einem Gewichtsanstieg; ebenso beim Fall Nr. 47. wo jedoch der röntgenologische Befund ausgeprägter war.

Das durchschnittliche Aufnahmealter betrug bei den Operierten 35,1 Tage, bei den konservativ Behandelten 37,8 Tage. Das Alter des jüngsten Kindes (Fall Nr. 10) betrug 1 Tag. Es handelt sich dabei um eine Frühgeburt, 5 Wochen vor dem Termin, bei EPH-Gestose der Mutter. Das Kind kam zunächst wegen des starken Untergewichts zur Aufnahme; Erbrechen trat erstmals in der 4. Lebenswoche auf. Die Operation erfolgte dann 7 Tage nach dem Beginn des Erbrechens. Die Behandlungsdauer betrug 85 Tage, das Entlassungsgewicht 3300 g. 5 Tage vor der Entlassung war noch die Operation eines Nabel- und Leistenbruches erforderlich. Das älteste Kind war bei der Aufnahme 83 Tage alt und wurde konservativ behandelt (Fall Nr. 40); von allen konservativ Behandelten zeigte es die geringste tägliche Gewichtszunahme.

Die Behandlungsdauer betrug bei den Operierten 28,2 Tage im Durchschnitt (Heinisch 32 Tage, Dean 30 Tage), bei den konservativ Behandelten lag die Behandlungsdauer mit 49,1 Tagen um mehr als 20 Tage höher als bei den Operierten. Bei den chirurgisch Behandelten betrug die präoperative Zeit 8,9 Tage, postoperativ 19,5 Tage (Heinisch: 8 und 24 Tage).

Die tägliche Gewichtszunahme von durchschnittlich 19,8 g lag bei den Operierten ebenfalls günstiger als bei den konservativ Behandelten mit 16,3 g.

Die Diagnose wurde in allen Fällen röntgenologisch gestellt. Die Zeitdauer von der Aufnahme bis zur ersten Röntgenuntersuchung betrug bei den Operierten durchschnittlich 3,87 Tage, bei den

Tab.: 8: Säuglinge mit hypertrophischer Pylorusstenose

	Aufn.- alter in Tg	Behand.- dauer in Tg	Geburts- gewicht in kg	Aufn.- gewicht in kg	Gewichts- zunahme in g/Tg	Therapie
1. W.C.010172 ♂	68	32	3500	3100	32	operativ
2. R.T.040170 ♂	57	24	3500	4600	12	"
3. S.C.110171 ♂	32	36	3870	3440	26	"
4. L.A.050268 ♂	46	18	4400	4380	23	"
5. M.N.060270 ♂	17	30	4047	4200	13	"
6. L.R.110267 ♂	37	25	3500	3220	39	"
7. L.M.180272 ♂	46	27	3780	5250	2	"
8. M.A.050368 ♂	15	32	3110	3000	1	"
9. H.A.060371 ♀	55	36	3600	4400	4	"
10. B.T.060372 ♂	1	86	1370	1370	22	"
11. S.J.100369 ♂	23	16	3300	3300	16	"
12. C.J.130370 ♀	53	22	3620	3400	28	"
13. H.R.170372 ♂	34	36	3250	2750	30	"
14. S.D.220471 ♂	30	21	2400	2700	17	"
15. O.M.260471 ♂	17	30	4350	3700	25	"
16. K.D.240571 ♀	7	61	2950	2720	14	"
17. S.F.270569 ♂	57	22	3490	4070	17	"
18. H.W.120672 ♀	32	26	3110	3230	27	"
19. K.O.150670 ♂	46	28	3150	4300	7	"
20. B.K.240672 ♀	40	20	4200	4300	20	"
21. S.O.070771 ♂	40	17	3860	3900	35	"
22. S.J.140769 ♂	48	18	2950	4500	1	"
23. D.D.250772 ♀	31	26	3300	3000	30	"
24. E.D.300769 ♂	32	15	3100	2900	40	"
25. S.S.010870 ♂	75	41	3500	4250	17	"
26. T.R.110867 ♀	12	38	3450	3030	13	"

Tab.: 8: Fortsetzung

	Aufn.- alter in Tg	Behand.- dauer in Tg	Geburts- gewicht in kg	Aufn.- gewicht in kg	Gewichts- zunahme in g/Tg	Therapie
27. L.C.230872 ♂	32	17	3500	3700	11	operativ
28. R.G.290869 ♂	38	33	3300	3450	15	"
29. P.B.050971 ♀ +	31	13	3300	3400	19	"
30. A.D.180970 ♂	27	42	3250	3550	8	"
31. S.S.240971 ♀ +	39	16	3500	3600	25	"
32. K.B.091068 ♀	53	8	3050	3350	60	"
33. S.S.071171 ♂	7	29	3300	2900	17	"
34. R.M.081270 ♂	31	25	3460	3700	12	"
35. H.T.131268 ♂	34	19	3200	3390	16	"
36. H.D.211267 ♀ +	38	27	2600	2950	16	"
37. I.C.211271 ♂	35	24	3080	3700	10	"
38. S.L.211271 ♂	30	17	3830	3400	30	"
39. B.L.231266 ♂	24	47	3650	3300	19	"
40. M.I.120268 ♀ +	83	59	3750	5000	8	konserva
41. K.J.300467 ♀ +	19	119	3000	2500	23	"
42. E.P.300568 ♀ +	61	77	3300	4200	12	"
43. K.I.290872 ♀ +	4	36	4030	3900	15	"
44. B.A.070969 ♂	29	18	3900	4230	12	"
45. K.A.220967 ♂	36	47	3400	3250	22	"
46. K.K.280968 ♂	32	35	3010	2600	31	"
47. S.S.071170 ♀	48	21	3350	4700	9	"
48. K.E.221267 ♀	35	28	3300	3140	22	"
49. H.A.271270 ♂	31	51	3750	4300	9	"

Tab.: 9: Säuglinge mit hypertrophischer Pylorusstenose

	nach Tg	Röntgen		Krhs-Tage		Komplikationen
		MBP	andere	prä operativ	post operativ	
1. W.C.010172 ♂	3	1	-	4	28	
2. R.T.040170 ♂	5	1	-	10	14	
3. S.G.110171 ♂	8	1	-	11	25	
4. L.A.050268 ♂	2	1	-	6	12	
5. M.N.060270 ♂	5	1	-	9	21	subkutane Wundruptur Prolaps von Netzgewebe
6. L.R.110267 ♂	2	1	-	4	21	Bluttransfusion am 6. Tag postoperativ
7. L.M.180272 ♂	1	1	-	3	24	
8. M.A.050368 ♂	5	2	-	6	26	
9. H.A.060371 ♀	4	1	-	11	25	
10. B.T.060372 ♂	4	1	-	38	48	
11. S.J.100369 ♂	1	1	-	6	10	
12. C.J.130370 ♀	3	1	-	4	18	
13. H.R.170372 ♂	3	1	-	5	31	
14. S.D.220471 ♂	1	2	-	4	17	Bluttransfusion
15. O.M.260471 ♂	2	1	-	5	25	Schleimhautperforation
16. K.D.240571 ♀	28	1	-	30	29	Platzbauch
17. S.F.270569 ♂	1	1	-	6	16	
18. H.W.120672 ♀	3	1	-	4	22	
19. K.O.150670 ♂	10	1	-	16	12	Schleimhautperforation
20. B.K.240672 ♀	5	1	-	7	13	
21. S.O.070771 ♂	1	1	-	3	14	
22. S.J.140769 ♂	4	1	-	5	13	Schleimhautperforation
23. D.D.250772 ♀	4	1	-	5	21	Bluttransfusion
24. E.D.300769 ♂	1	1	-	3	13	
25. S.S.010870 ♂	2	1	-	5	36	Bauchwandbruch
26. T.R.110867 ♀	1	2	-	16	22	

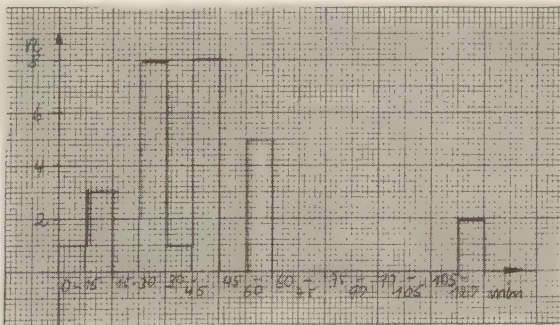
Tab.: 9: Fortsetzung

	nach Tg	Röntgen		Krhs-Tage		Komplikationen
		MBP	andere	prä operativ	post operativ	
27. L.C.230872 ♂	2	1	-	4	13	Schleimhautperforation
28. R.G.290369 ♂	3	1	-	11	22	
29. P.B.050971 ♀	2	1	-	3	10	
30. A.D.180970 ♂	1	2	-	18	24	
31. S.S.240971 ♀	1	1	-	4	12	2 Bluttransfusionen
32. K.B.091068 ♀	7	1	-	10	17	
33. S.S.071171 ♂	9	1	1	11	18	
34. R.M.081270 ♂	3	1	-	10	15	
35. H.T.131268 ♂	4	1	-	6	13	Schleimhautperforation
36. H.D.211267 ♀	2	1	-	5	22	
37. I.C.211271 ♂	6	1	-	9	15	
38. S.L.211271 ♂	5	1	-	7	12	
39. B.L.231266 ♂	1	1	-	31	12	interkurrent Infekt der oberen Luftwege
40. M.I.120268 ♀	8	2	-	-	-	
41. K.J.300467 ♀	29	1	-	-	-	
42. E.P.300568 ♀	6	2	-	-	-	
43. K.I.290872 ♀	16	1	-	-	-	Harnwegsinfekt, Toxikose Eisenmangelanämie
44. B.A.070969 ♂	8	1	-	-	-	
45. K.A.220967 ♂	3	1	-	-	-	Dyspepsie, Pyodermie
46. K.K.280968 ♂	1	1	-	-	-	
47. S.S.071170 ♀	11	1	-	-	-	Harnwegsinfekt, Rhinitis Phemphigoid
48. K.E.221267 ♀	3	1	-	-	-	
49. H.A.271270 ♂	5	1	-	-	-	Trimenonanämie
						Soor der Mundschleimhaut
						6 Tage nach Entlassung erneute Aufnahme wegen Erbrechen

konservativ Behandelten 9,1 Tage. Dieser Zeitunterschied erklärt sich aus der Tatsache, daß die Indikation zur Röntgenuntersuchung aus dem klinischen Verlauf gestellt wurde, der bei den konservativ Behandelten weniger heftig war.

Bei der klinischen Untersuchung wurde nur einmal der Pylorus-tumor sicher getastet. In 9 Fällen wurde ein Teetrinkversuch durchgeführt; in 7 Fällen war er positiv, zweimal dagegen negativ. Die endgültige Diagnose erfolgte auch hier immer durch eine Röntgenuntersuchung. In 6 Fällen wurde die Magenbreipassage zweimal durchgeführt; darunter bei 2 konservativ Behandelten, wobei die Kontrolle nach 38 (Fall Nr. 41) bzw. 28 (Fall Nr. 43) Tagen jeweils eine Besserung des vorhergehenden Befundes ergab. In den übrigen 4 Fällen handelte es sich um eine beginnende hypertrophische Pylorusstenose. Diese hatte sich bis zu den Röntgenkontrollen so ausgebildet, daß die Kinder innerhalb von 3 Tagen operiert wurden.

Zur Einteilung in Schweregrade seien hier noch die Zeiten bis zum Entleerungsbeginn angegeben. Leider fehlen in 19 Fällen die Angaben



Entleerungsbeginn in min
rot: chirurgisch Behandelte
schwarz: konservativ Behandelte

Die größte Verzögerung des Entleerungsbeginns liegt bei den chirurgisch Behandelten. Es wurden aber Patienten mit derselben Entleerungsverzögerung nicht immer derselben Therapie zugeführt. Schäfer hält bis zu einer verzögerten Entleerung bis zu 35 min bei entsprechender Bewertung des klinischen Bildes und der Anamnese einen konservativen Versuch für gerechtfertigt.

Die Pyloromyotomie wurde in den meisten Fällen im Städtischen Krankenhaus München-Harlaching in Intubationsnarkose und in 4 Fällen in der Kinderchirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses München-Schwabing durchgeführt. Es traten dabei folgende, mit der Operation unmittelbar in Zusammenhang stehende Komplikationen auf. In 5 Fällen (Nr. 15, 19, 22, 28 und 36) wurde intraoperativ die Schleimhaut eröffnet; die Defekte wurden übernäht und blieben ohne weitere Folgen. Postoperativ trat in 3 Fällen (Nr. 5, 16 und 25) ein Platzbauch auf und in 4 Fällen (Nr. 6, 14, 23 und 32) war eine Bluttransfusion erforderlich.

Bei den chirurgisch Behandelten waren noch folgende Nebenerkrankungen zu erheben: Harnwegsinfekt (Nr. 35), Pneumonie (Nr. 34), Enteritis ohne Erreger (Nr. 1), Soor (Nr. 18 und 20). Bei der Aufnahme waren der Harnwegsinfekt, die Pneumonie und in einem Fall der Soor bereits vorhanden.

Die Indikation zur Operation wurde in 34 Fällen sofort gestellt, nachdem die Diagnose bekannt war; in den übrigen Fällen nach dem Fehlschlagen eines konservativen Therapieversuchs. Dieser dauerte durchschnittlich 8 Tage.

In 10 Fällen führte eine konservative Therapie zur Besserung der Beschwerden. Diese bestand in Steillagerung, Andicken der Nahrung, sedierenden Maßnahmen, wie oben beschrieben und falls notwendig, in der Gabe von Spasmolytika (Eupaco 3 x 1/2 Kinderzpch.). Die Nahrung wurde auf häufige kleine Mahlzeiten verteilt; in drei Fällen war die Fütterung mit der Sonde notwendig. Unter dieser Therapie besserte sich das Erbrechen und die Kinder nahmen an Gewicht zu.

Ein Kind (Fall Nr. 49) mußte nach einem dreiwöchigen stationären Aufenthalt, 6 Tage nach der Entlassung, nochmals für 4 Wochen aufgenommen werden. Während sich in der Klinik die Symptome rasch besserten und das Kind an Gewicht zunahm, war die Mutter zuhause mit der Fütterung nicht zurecht gekommen.

Bei den konservativ Behandelten wurden folgende Nebenerkrankungen erhoben: Infekt der oberen Luftwege (Nr. 41), Dyspepsie (Nr. 42 und 43), Harnwegsinfekt (Nr. 42 und 44), Pyodermie (Nr. 43 und 44) und Soor (Nr. 47).

Die Zahl der infektiösen Begleiterkrankungen liegt damit bei den konservativ Behandelten höher als bei den Operierten.

Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung bei Säuglingen mit hypertrophischer Pylorusstenose.

Die Auswertung der Fragebogen erfolgte nach denselben Kriterien wie bei den Kardiastörungen. Von 49 abgesandten Fragebogen wurden 32 beantwortet; darunter waren 6 Fragebogen konservativ Behandelte.

Bei den chirurgisch Behandelten hielt in 6 Fällen (Nr. 2, 7, 14, 22, 26 und 36) das Erbrechen noch über eine längere Zeit an; am längsten bis zum Alter von 2 1/2 Jahren (Fall Nr. 26). Während des stationären Aufenthalts blieb bei diesen Kindern die tägliche Gewichtszunahme unter dem Durchschnitt, in den Fällen Nr. 7 und 22 betrug sie 2 bzw. 1 g; die Behandlungsdauer dagegen war, mit Ausnahme von Fall Nr. 26, kürzer. In allen übrigen Fällen wird der Verlauf als sehr gut bis zufriedenstellend bezeichnet.

Die 90 %-Perzentile werden in den Fällen 4 und 32 bezüglich der Größe und des Gewichts, bezüglich der Größe in den Fällen Nr. 7, 22 und 25 überschritten. In den Fällen Nr. 10 und 16 liegen die Werte für die Größe und in den Fällen Nr. 9, 26 und 36 die Werte für das Gewicht unterhalb der 10 %-Perzentile.

Beim Somatogramm liegen die Werte etwas abweichend; überschritten wird der Normbereich für Größe und Gewicht nur im Fall Nr. 4 und bezüglich des Gewichts im Fall Nr. 32. In den Fällen Nr. 26 und 36 werden die Werte für das Gewicht unterschritten.

Auch im Fall Nr. 10, dem Kind mit einem Geburtsgewicht von 1350 g, wird der Verlauf als sehr gut bezeichnet; bis auf das Unterschreiten der 10 %-Perzentile für die Größe ergeben sich keine Besonderheiten.

Bei den konservativ Behandelten liegen alle Werte für Somatogramm und Perzentile-Kurven innerhalb des Normbereichs; lediglich im Fall Nr. 42 liegt der Wert für Gewicht oberhalb der 90 %-Perzentile. Im Fall Nr. 41 trat anfangs noch Erbrechen auf; in den übrigen Fällen wird der Verlauf als ohne Besonderheiten beschrieben. Wegen eines Harnwegsinfektes erfolgte im Fall Nr. 44 später nochmals eine stationäre Aufnahme.

Aus dem vorliegenden Krankengut ergeben sich keine signifikanten Unterschiede für den Verlauf nach der Entlassung aus stationärer Behandlung; es besteht auch keine Korrelation zum Verlauf während der stationären Behandlung. Auffällig ist die Tatsache, daß bei chirurgisch Behandelten noch über längere Zeit Erbrechen auftreten kann.

Tab.: 10: Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung bei den
Säuglingen mit hypertrophischer Pylorusstenose.

Chirurgisch behandelte Patienten

	Alter in Mo	Gew. kg	Somatogr. <u>± kg</u> <u>± cm</u>		Größe in cm	Befinden
2. R.T.040170 ♂	52	15	- 2,5	- 7	100	bis zum 10. Mo noch manchmal erbrochen
4. L.A.050268 ♂	74	26,5	<u>+ 4,6</u>	<u>+ 13</u>	132	sehr gut
7. L.M.180272 ♂	26	14,5	+ 1,4	+ 6	94	bis zum 6. Mo noch häufig erbrochen
8. M.A.050368 ♂	73	19,5	- 2	- 8	110	ohne Beschwerden
9. H.A.060371 ♀	37	12	- 2,3	+ 3	99	zufriedenstellend
10. B.T.060372 ♂	27	11	- 2,1	- 6	83	sehr gut
14. S.D.220471 ♂	36	12	- 2,5	- 1	96	gut; manchmal erbrechen
15. O.M.260471 ♂	36	14	- 0,5	+ 2	98	sehr gut
16. K.D.240571 ♀	35	12,6	- 1,5	- 6	89	gut; schlechter Esser
17. S.F.270569 ♂	59	19	- 0,2	- 3	108	gut
18. H.W.120672 ♀	22	13,5	+ 1,8	0	84	gut
20. B.K.240672 ♀	22	14	+ 2,3	+ 2	86	ohne Besonderheiten
22. S.J.140769 ♂	57	17	- 1,4	+ 3	113	gut; manchmal erbrechen Magenschmerzen
23. D.D.250772 ♀	21	14	+ 2,5	- 2	81	sehr gut
24. E.D.300769 ♀	59	18	- 0,3	+ 2	112	gut
25. S.S.010870 ♂	44	18	+ 1,7	+ 5	108	gut
26. T.R.110867 ♀	80	18	<u>- 4,8</u>	- 9	113	bis zum Alter von 2 1/2 Jahren fast tgl. erbrochen
27. L.C.230872 ♂	20	12,4	+ 0,5	- 1	85	gut
28. R.G.290869 ♂	56	19	+ 0,6	0	110	gut
29. P.B.050971 ♀	31	15	+ 1,1	+ 1	95	gut
30. A.D.180970 ♂	43	16	0	- 1	101	gut
32. K.B.091068 ♀	66	27	<u>+ 7,2</u>	+ 10	124	gut
34. R.M.081270 ♂	41	14	- 1,4	-	-	gut
35. H.T.131268 ♂	64	21	- 1,3	- 4	116	gut
36. H.D.211267 ♀	76	15,3	<u>- 6,7</u>	- 8	112	spuckte noch lange
38. S.L.211271 ♂	28	12	- 1,6	+ 1	93	gut

Die Nummerierung der Fälle erfolgte nach Tab. 8. Bei den unterstrichenen Werten wird die Normabweichung des Somatogramms überschritten; diese beträgt 2 σ .

Tab.: 10: Fortsetzung

Konservativ behandelte Patienten

	Alter in Mo	Gew. kg	Somatogr. ± kg ± cm		Größe in cm	Befinden
41. K.J.300467 ♀	83	25,5	+ 1,9	- 1	123	anfangs noch Erbrechen
42. E.P.300568 ♀	70	24	+ 3,4	+ 2	118	keine Beschwerden
43. K.I.290872 ♀	19	11,5	+ 0,3	+ 2	83	keine Beschwerden
44. B.A.070969 ♂	55	20	+ 1,9	+ 1	110	gut; anschließend Harnwegsinfekt
45. K.A.220967 ♂	80	21	- 2,1	0	122	empfindlich gegen Fette und Öle
47. S.S.071170 ♀	41	14,5	- 0,4	+ 6	105	keine Beschwerden

Zusammenfassung und Ergebnisse

Die Häufigkeit der hypertrophischen Pylorusstenose, bezogen auf das gesamte Krankengut von 21 877 Kindern, betrug 0,223 %, bezogen auf die Anzahl der aufgenommenen Säuglinge 1,085 %. Entsprechende Zahlenangaben finden sich in der Literatur (Schmid). Die Letalität betrug sowohl bei chirurgischer wie bei konservativer Behandlung 0 %.

Die Knabenwendigkeit stimmt mit 32 ♂ : 17 ♀ ebenfalls mit den in der Literatur gemachten Angaben überein (Betke). Trotz des geringer ausgeprägten Schweregrades der hypertrophischen Pylorusstenose bei den konservativ Behandelten liegen die Ergebnisse bei den operierten Kindern günstiger. So liegt die durchschnittliche Aufenthaltsdauer bei den konservativ Behandelten mit 49,1 Tagen um fast 20 Tage höher als bei den operierten Kindern (28,2 Tage); ebenso liegt die tägliche Gewichtszunahme von 16,3 g mehr als 3 g unter der der Operierten (19,8 g). Die Komplikationen durch infektiöse Erkrankungen waren bei den konservativ Behandelten erhöht. Die chirurgischen Komplikationen (Schleimhautperforation) konnten meist intraoperativ behoben werden; in 3 Fällen war allerdings die Behandlung eines Platzbauches erforderlich.

Diese Ergebnisse bestätigen den Vorteil einer frühzeitigen Operation bei der hypertrophischen Pylorusstenose. Die Fragebogenergebnisse zeigen jedoch, daß mit einem schlagartigen Sistieren des Erbrechens nach der Operation (Dittrich) nicht gerechnet werden kann. Nach der Entlassung aus der stationären Behandlung trat Erbrechen bei den konservativ Behandelten seltener auf als bei den Operierten. Die Werte für Größe und Gewicht liegen bei den konservativ Behandelten innerhalb der physiologischen Streubreite, während sie bei den Operierten sowohl nach unten als auch nach oben überschritten werden. Bis auf das häufigere Erbrechen bei den operierten Kindern lassen sich keine signifikanten Unterschiede im Verlauf nach der stationären Behandlung zu den konservativ Behandelten feststellen.

5. Das Roviralta-Syndrom

In einem Fall wurde ein Roviralta-Syndrom beobachtet (M.A. ♂ 021268). Der Knabe wurde wegen schwallartigen Erbrechens im Alter von 14 Tagen aufgenommen. Bei der ersten Röntgenuntersuchung nach 3 Tagen ergab sich ein gastro-oesophagealer Reflux mit weitgestelltem Hiatus Ösophagi. Die Röntgenkontrolle nach 12 Tagen ergab einen stumpfen Hisschen Winkel bei mutmaßlicher Hiatushernie; ferner wurde eine Entleerungsverzögerung von 1/2 Stunde festgestellt. Bei der Operation nach 3 Wochen wurde der Hiatusschlitz verengt und eine Gastropexie vorgenommen; zusätzlich fand sich ein walnußgroßer Pylorustumor, der gespalten wurde. Die Benandlungsdauer betrug 52 Tage, während der Knabe bis zur Operation noch weiter an Gewicht abnahm, erholte er sich postoperativ rasch.

Bei 19 weiteren Kindern mit hypertrophischer Pylorusstenose fand sich bei der Röntgenuntersuchung ein erheblich bis mäßiger gastro-oesophagealer Reflux. In allen diesen Fällen trat nach der Pyloromyotomie kein Reflux mehr auf.

Diese Fälle sind bei den Kardiastörungen nicht nochmals aufgeführt.

6. Zusammenfassung und Ergebnisse

In der Zeit vom Januar 1967 bis November 1972 wurden in der Kinderabteilung des Krankenhauses München-Harlaching 21 877 Kinder behandelt; darunter befanden sich 4 514 Säuglinge. In dieser Arbeit wird über 204 dieser Säuglinge berichtet, die als führendes Krankheitssymptom Erbrechen aufwiesen. Ausgeschlossen waren alle Kinder mit infektiösen und zerebralen Erkrankungen sowie mit Stoffwechselstörungen, bei denen Erbrechen als Nebebefund auftrat.

Es ergab sich folgende Verteilung der Krankheitsbilder:

Hypertrophische Pylorusstenosen	49
Kardiastörungen	47
Roviralta-Syndrom	1
Duodenalstenosen	3
Ösophagusatresie	1
Rumination	9
Acetonämisches Erbrechen	1
Erbrechen aus ungeklärter Ursache	<u>93</u>
insgesamt	204

Zur diagnostischen Abklärung wurde die Magenbreipassage benutzt; sie wurde aber nur bei 119 Kindern mit hartnäckigem Erbrechen durchgeführt. In 16 Fällen (13,4 %) ließen sich dabei keine pathologischen Veränderungen nachweisen. Bei 85 Kindern wurde keine Magenbreipassage veranlaßt; 6 von ihnen ruminieren, in je einem Fall lag eine Duodenalstenose (Sektionsbefund) und acetonämisches Erbrechen vor. Diese Ergebnisse zeigen, daß in fast 50 % der Fälle mit isoliertem Erbrechen morphologische Veränderungen am Magen-Darm-Trakt festgestellt wurden.

Die Kardiastörungen waren mit 0,214 % aller Aufnahmen fast ebenso häufig wie die hypertrophischen Pylorusstenosen (0,223 %). Diese Feststellung ergibt die zahlenmäßige Bestätigung der Schätzung von Bettex, wonach Kardiastörungen und hypertrophische Pylorusstenosen etwa gleich häufig seien.

Bei den Kardiastörungen liegen die Hauptprobleme in der Behandlung der echten Hernien. Trotz unzureichender täglicher Gewichtszunahme und sehr langer Behandlungszeiten bei den operierten Kindern sollte die Indikation zur Operation nicht zu lange verschleppt werden.

Während bei den konservativ Behandelten nach der Entlassung Erbrechen noch in 4 von 6 Fällen auftritt (in 2 Fällen kam es zu Rezidiven mit erneuten stationären Aufnahmen), liegen die Spätergebnisse bei den Operierten dieser Gruppe günstiger. Bei den funktionellen Kardiastörungen (Kardiainsuffizienz und Kardiospasmus) und den Formes mineures (Klaffende Kardia, Cardia mobile und transitorische epiphrenale Magentasche) wurden gute Ergebnisse erzielt. In einem Fall war eine chirurgische Therapie erforderlich; es handelte sich dabei um eine Kombination mehrerer Krankheitsbilder (Kardiospasmus, reponible Hiatushernie, Megacolon, Leistenbruch und Mikrocephalus). Neben diesem operierten Kind zeigen die Ergebnisse beim Kardiospasmus die geringste tägliche Gewichtszunahme und die längste Behandlungszeit.

Tab.: 11: Vergleich von Aufenthaltsdauer, Aufnahmealter, täglicher Gewichtszunahme, Komplikationen und Spätergebnisse. (Durchschnittswerte)

	Aufn.- alter in Tg	Behand.- dauer in Tg	Gew.- zunahme g/Tg	Komplikationen	Spätergebnisse
Kardiainsuffizienz	15,4	31,4	19,8	keine	sehr gut
Kardiospasmus (1x)	7	49	17,9	keine	-
Formes mineures:					
a) konservativ	64,5	36,1	21,9	keine	gut
b) chirurgisch (1x)	80	135	5	Leistenbruch Megacolon	-
Echte Hernien:					
a) konservativ	56,7	44,8	18,2	keine	2 Rezidive, oft Erbrechen
b) chirurgisch	52,8	115	9,2	2x Ileus 1 Rezidiv	gut
Pylorusstenose:					
a) konservativ	37,8	49,1	16,3	keine	gut, 1 Rezidiv
b) chirurgisch	35,1	28,2	19,8	3 x Platz- bauch	gut
Roviralta-Syndr.(1)	14	52	- 2	starker Gewichts- verlust bis Operation	-

In unserem Krankengut hat die operative Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose die Vorrangstellung. Ihre Überlegenheit kommt in der kürzeren Behandlungsdauer und der größeren täglichen Gewichtszunahme zum Ausdruck. Ebenso liegen die Komplikationen durch begleitende Infekte bei den konservativ Behandelten höher. In 3 Fällen war bei den Operierten ein erneutes chirurgisches Eingreifen wegen Wundkomplikationen (Platzbauch) erforderlich. Allerdings konnte das in der Literatur oft behauptete völlige Sistieren des Erbrechens nach der Operation in vielen Fällen nicht bestätigt werden.

Bei dem Kind mit Roviralta-Syndrom wurde neben der Gastropexie und Verengung des Hiatusschlitzes auch eine Pyloromyotomie vorgenommen. Wegen heftigen präoperativen Erbrechens war bei der Entlassung das Aufnahmegewicht noch nicht wieder erreicht.

VII. Literaturverzeichnis

1. Baumann W., Wichmann H.-J.
Über Hiatushernien und Veränderung der Kardia-Fornix-Region
Münch.Med.Wchr. 104 (1962) S. 437
2. Betke K., Götz J.
Zum familiären Vorkommen der hypertrophischen Pylorus-
stenose des Säuglings.
Arch. Kinderheilk. 165 (1961) S. 16
3. Bettex M.
Erbrechen im Säuglingsalter. Dargestellt aus der Sicht
des Kinderchirurgen.
Mschr. Kinderheilk. 120 (1972) S. 279
4. Bettex M., Eberhard A., Fuchs W. A.
Die Behandlung der Hiatushernien des Säuglings mit
der Fundoplicatio nach Nissen.
Langenbecks Arch. klinische Chirurgie 308 (1964) S. 130
5. Bettex M.
Über die peptische Ösophagusstenosen bei Hiatushernien
im Kindesalter.
Helvetica Chir. Acta 28 (1961) S. 594
6. Bruns H. A.
Beobachtungen und Nachuntersuchungen mit Hiatushernien.
Mschr. Kinderheilk. 116 (1969) S. 499
7. Caster O., Evans E.
Inheritance of Congenital Pyloric Stenosis
Journal med. Genetics 6 (1969) S. 223
8. Dinanath D.
Behandlungsergebnisse der hypertrophischen Pylorusstenose bei
351 Säuglingen von 1945 - 1964.
Arch. Kinderheilk. 181 (1970) S. 32
9. Dittrich K.
Therapie der hypertrophischen Pylorusstenose des Säuglings.
Päd. Praxis 1 (1962) S. 193
10. Dittrich K., Friolet B.
Röntgenologische Nachuntersuchungen bei spastisch-
hypertrophischer Pylorusstenose.
Mschr. Kinderheilk. 109 (1961) S. 41
11. Dittrich K., Friolet B.
Zur Spätprognose der kindlichen Pylorusstenose.
Münch.Med.Wchr. 103 (1961) S. 699
12. v. Ekesparre W.
Operatives Vorgehen bei der kindlichen Hiatushernie.
Langenbecks Arch. klin. Chirurgie 81 (1964) S. 133
13. Fackert S.
20 Jahre operative Behandlung der spastischen-hypertrophischen
Pylorusstenose.
Zentralblatt Chirurgie 93 (1968) S. 1052
14. Feer E.
Die angeborene Pylorusstenose
aus Pfaundler-Hurler: Lehrbuch der Kinderheilkunde
3. Auflage Bd. III S. 244 (1924)

15. Flach A., Fendel H.
Konservative oder operative Behandlung der Hiatushernie
im Säuglingsalter.
Langenbecks Arch. klin. Chirurgie 81 (1964) S. 138
16. Friolet B.
Pylorospasmus und Harnwegsinfekt
Mschr. Kinderheilkunde 109 (1961) S. 7
17. Gerber G.
Über Spätnarbenverhältnisse im Bulbus duodeni nach
Pylorotomie.
Zentralblatt Chirurgie 86 (1961) S. 2187
18. Grob M., Stockmann M., Mettix M.
Lehrbuch der Kinderchirurgie
Thieme Verlag 1957
19. Grossmann H.
Die Röntgensymptomatik der klinisch geheilten hypertrophischen
Pylorusstenose des Säuglings.
Kinderärztliche Praxis 37 (1969) S. 493
20. Grossmann H.
Die Röntgendiagnostik der hypertrophischen Pylorusstenose
des Säuglings.
Fortschr. Röntgenstrahlen 105 (1969) S. 145
21. Grundler E.
Differentialdiagnose und Therapie der Pylorusstenose.
Langenbecks Arch. klin. Chirurgie 296 (1960/61) S. 418
22. Hecker W.-Ch.
Spätergebnisse nach Pyloromyotomie wegen spastisch-
hypertrophischer Pylorusstenose.
(Mschr. Kinderheilk. 114 (1966) S. 60
23. Hecker W.-Ch.
Operative pädiatrische Gastroenterologie
Münch.Med.Wschr. 113 (1971) S. 397
24. Heinisch H.-M., Aksoy E.
Klinischer Beitrag zur hypertrophischen Pylorusstenose
des Säuglings.
Mschr. Kinderheilkunde 111 (1963) S. 260
25. Hirschsprung H. (zit. nach Stieda A.)
26. Holthusen W.
Erbrechen im Säuglingsalter. Dargestellt aus kinder-
radiologischer Sicht.
Mschr. Kinderheilkunde 120 (1972) S. 274
27. Huth R.
Die hypertrophische Pylorusstenose.
Mschr. Kinderheilk. 114 (1966) S. 231
28. Ibrahim J.
Pylorusstenose des Säuglings.
Ergebnisse Inn. Medizin und Kinderheilk. Bd. I (1908) S. 208
29. Ingelfinger F., Kramer F., Sanchez G.
The gastrooesophageal vestibule, its normal function and its
role in Cardiospasm and Gastrooesophageal Reflux
Journal Med. Sciences Vol. 228 (1954) S. 417

30. Johnstone E.
Die Pyloroplastik bei der Hiatushernie im Kindesalter
Langenbecks Arch. 298 (1961) S. 603
31. Koecher P.-H.
Über Röntgenbefunde an der Kardia bei der hypertrophischen Pylorusstenose.
Mschr. Kinderheilkunde 108 (1960) S. 269
32. Lassrich M., Mohr A.
Über Messungen der Oberflächen- und Gonadendosis in der pädiat. Röntgendiagnostik.
Mschr. Kinderheilk. 110 (1962) S. 494
33. Lindner R.
Zur Indikationsstellung der operativen Behandlung bei der hypertrophischen Pylorusstenose
Med. Klinik 56 (1961) S. 305
34. Linneweh F., Friolet B.
Pylorusstenose
Prognose chron. Erkrankungen, Springer 1960, S. 170
35. Michalsen H. et al.
Therapie der hypertrophischen Pylorusstenose
Ref. Med.Klin. 68 (1973), 25:3
36. Mothes W., Kluge J.
Die hypertrophische Pylorusstenose des Säuglingsalters.
Zentralblatt Chirurgie 93 (1968) S. 2258
37. Nankin P.
Hiatus Hernia
The Surgery Clinics of North America 51/6 (1971) S. 1347
38. Nitsch K.
Pylorusstenose und Harnwegsinfektion
Münch.Med.Wschr. 110 (1968) S. 2258
39. Oberdallhoff H.
Erfahrungen über die operative Behandlung der spastisch-hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge.
Chirurg (1960) S. 397
40. Pache-Rentsch L., Regenbrecht J.
Beitrag zur Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose.
Münch.Med.Wschr. 101 (1959) S. 1962
41. Pape R., Zakovsky J., Horasta A.
Über die röntgendiagnostische Strahlenbelastung der Kinder in Spitälern und Ambulatorien.
Fortschr. Röntgenstrahlen 100 (1964) S. 100
42. Pfeifer K.
Über Spätfolgen der behandelten hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge.
Med. Welt (1962) S. 1946
43. Popp W.
Die Indikation zur chirurgischen Behandlung der Kardia-insuffizienz im Säuglingsalter.
Zentralblatt Chirurgie 93 (1968) S. 1664
44. Posth H. E.
Zur Technik der Pyloromyotomie nach Weber-Ramstedt.
Langenbecks Arch. klin. Chirurgie 296 (1960/61) S. 423

45. Rehbein F., Röpke Th.
Abdomino-thorakale Operation der Hiatushernie beim
Säugling und Kleinkind.
Chir. Praxis 6 (1962) S. 291
46. Reimold W.
Ergebnisse der operativen Behandlung der spastischen-
hypertrophischen Pylorusstenose
Münch.Med.Wschr. 105 (1963) S. 392
47. Schmid F.
Die hypertrophische Pylorusstenose
Handbuch der Kinderheilkunde
Band IV S. 904, Springer Verlag 1965
48. Shopfner C.
The Diagnosis of Hypertrophic Pyloric Stenosis.
American Journal of Roentgenology 91 (1964) S. 796
49. Schäfer K. H.
Anhaltendes Erbrechen im Säuglingsalter. Dargestellt aus
pädiatrischer Sicht.
Mschr. Kinderheilkunde 120 (1972) S. 268
50. Schäfer K. H.
Erkrankungen des Magen-Darm-Kanals
aus Lehrbuch der Pädiatrie von Fanconi G. u. Wallgren A.
Schwabe & Co. Verlag (1972) S. 753 ff.
51. Süeda A.
Soll die Operation der hypertrophischen Pylorusstenose beim
Säugling nach Weber-Ramstedt oder nach Ramstedt benannt
werden?
Zentralblatt für Chirurgie 87 (1962) S. 849
52. Volk H., Vahlenkamp H.
Die Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose
bei Säuglingen.
Deutsch.Med.Wschr. 89 (1964) S. 1754
53. Welz K.
Zur chirurgischen Behandlung der hypertrophischen
Pylorusstenose bei Säuglingen.
Zentralblatt Chirurgie 93 (1968) S. 1231
54. Willich E.
Röntgenpathologie der Kardiaregion im frühen Kindesalter
Fortschr. Röntgenstrahlen 103 (1965) S. 20
55. Willich E., Kentel J.
Diagnostische und therapeutische Probleme der Hiatushernie
des Kindesalters.
Zentralblatt Chirurgie 89 (1964) S. 666
56. Willich E.
Die Technik der Röntgenuntersuchung der Kardia-Magenregion
bei Neugeborenen und jungen Säuglingen.
Chir. Praxis 8 (1964) S. 591
57. Willich E., Rehbein F., Röpke Th.
Diagnose und Therapie der Hiatushernie beim Säugling und
Kleinkind.
Päd. Praxis 2 (1964) S. 285
58. Wolf H. G.
Erkrankungen des unteren Ösophagus
Handbuch der Kinderheilkunde
Band IV S. 849, Springer Verlag 1965

VIII. Lebenslauf

Ich wurde am 14. September 1947 in Oberwössen, Landkreis Traunstein, als 3. Kind der Eheleute Valentin und Karoline Plenk geboren.

Ab Herbst 1953 besuchte ich zunächst die Volksschule in Oberwössen und ab 1958 für zwei weitere Jahre die Volksschule in München, nachdem meine Eltern dorthin umgezogen waren. Ab September 1964 besuchte ich das Rupprecht Gymnasium in München und legte dort im Juli 1967 die Reifeprüfung ab.

Im Oktober 1967 wurde ich zur Bundeswehr eingezogen; ein Jahr später begann ich das Medizinstudium an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Im August 1974 schloß ich das Studium mit dem Staatsexamen ab.

Meine Medizinalassistentenzeit verbrachte ich von Oktober 1974 bis November 1975 an Krankenhäusern in Schleswig-Holstein.

Im Oktober 1975 schloß ich den Bund der Ehe mit meiner Frau Luise Maria. Seit dem 1. November 1975 arbeite ich an der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München.

